取扱説明書

このたびはDXアンテナ製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。

DXアンテナの製品を正しく理解し、ご使用いただくために、
ご使用の前に必ずこの取扱説明書をよくお読みください。
お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保存してください。

DX ANTENNA
DX ANTENNA CO., LTD.

DIGITAL

CS/BS・地上デジタル受信用チェッカ

DLC-402

目　　次

製品を安全にご使用いただくために…… I

１．はじめに…… 1-1

1.1　保証範囲…… 1-1
1.2　設置場所について…… 1-1
1.3　接続するコネクタについてのお願い…… 1-2

２．仕様…… 2-1

2.1　概要…… 2-1
2.2　特長…… 2-1
2.3　規格…… 2-3

３．ご使用になる前に…… 3-1

3.1　使用上の注意…… 3-1
3.2　バッテリの装着…… 3-3
3.3　バッテリパック（別売品）の充電…… 3-5
3.4　バッテリチェック…… 3-8
3.5　キャリングケースの使用方法…… 3-9
3.6　システムの初期化…… 3-10

４．パネル面と表示画面の説明…… 4-1

4.1　前面パネル…… 4-1
4.2　側面パネル…… 4-3
4.3　背面…… 4-5
4.4　表示画面…… 4-6
4.4.1　設定画面…… 4-6
4.4.2　測定画面…… 4-7

５．使用方法 5-1

5.1　測定方法 5-1
5.1.1　メインメニュー画面 5-1
5.1.2　地上波・ＣＡＴＶの基本的な測定方法 5-2
5.1.3　ＢＳ・ＣＳ放送の基本的な測定方法 5-4

5.2　測定例 5-8
5.2.1　地上デジタル放送の測定 5-8
5.2.2　ＢＳデジタル放送の測定 5-15
5.2.3　デュアルビームアンテナの測定 5-17
5.2.4　地上デジタルＣＡＴＶパススルーの測定 5-19
5.2.5　ＢＳデジタルＣＡＴＶパススルーの測定 5-19
5.2.6　ＣＡＴＶ上りの測定 5-21
5.2.7　新２軸共同受信システムの測定 5-22

5.3　各種機能 5-24
5.3.1　デジタル放送のレベル測定 5-24
5.3.2　自動サーチ機能 5-27
5.3.3　ピークホールド 5-28
5.3.4　ＡＣ・ＤＣ測定 5-29
5.3.5　チャンネルの任意設定 5-30

5.4　チャンネル設定の変更 5-31

5.5　メモリ保存 5-36
5.5.1　設定の保存 5-36
5.5.2　測定データの保存 5-38

5.6　メモリ消去 5-43
5.6.1　設定の消去 5-43
5.6.2　測定データの消去 5-44

5.7　メモリ呼出し 5-45
5.7.1　設定の呼出し 5-45
5.7.2　測定データの呼出し 5-46

5.8　設定／データの一括コピー 5-47

5.9 メモリカード 5-49

5.10 ＢＭＰ画像保存 5-51

5.11 システム設定 5-53
5.11.1　オートパワーオフ時間の設定 5-54
5.11.2　キー操作音の設定 5-54
5.11.3　画面コントラストの設定 5-55
5.11.4　照明の点灯時間の設定 5-55
5.11.5　レジューム機能の設定 5-56
5.11.6　ＢＭＰファイル番号の初期化 5-56
5.11.7　レベル測定単位の設定 5-57
5.11.8　レベル・オフセットの設定 5-57
5.11.9　日付と時刻の設定 5-58

６．校正と修理について 6-1

７．資料 7-1

7.1　チャンネルテーブル一覧 7-1
7.1.1　地上波・ＣＡＴＶチャンネルテーブル一覧 7-1
7.1.2　衛星チャンネルテーブル一覧 7-1

7.2　設定一覧 7-3
7.2.1　システム設定一覧 7-3
7.2.2　測定設定一覧 7-3

１．はじめに

1.1　保証範囲

この製品は、ＤＸアンテナ株式会社の厳密なる品質管理および検査を経てお届けしたものです。正常な使用状態で発生する故障について、お買い上げの日より１年間無償で修理致します。お買い上げ明細書（納品書、 領収証など）は、 保証書の代わりになりますので、大切に保管してください。保証期間内でも、次の場合は有償で修理させていただきます。

１．火災、天災、異常電圧などによる故障、損傷。
２．不当な修理、調整、改造をされた場合。
３．取り扱いが不適当なために生じる故障、損傷。
４．故障が本製品以外の原因による場合。
５．お買い上げ明細書類のご提示のない場合。

この保証は、日本国内で使用される場合にのみ有効です。

1.2　設置場所について

次のような場所で本器を使用しないでください。

１．高温になる場所
　長時間直射日光を受ける場所や、締め切った自動車内、暖房器具の近くに置かないでください。また、
　寒い所から暖かい所に移動するなど、急に温度が変わるような使い方は避けてください。
　本器の動作保証温度範囲は ０℃～４０℃、保管温度範囲は －１０℃～５０℃ です。
２．湿度の高い場所
　風呂場、加湿器の近くなど、湿度の高い場所に置かないでください。
３．ほこり、油煙の多い場所

1.3　接続するコネクタについてのお願い

本器の **INPUT** へ同軸ケーブルを接続するときは、必ず下表に指定されたコネクタをご使用ください。
指定以外のコネクタを使用したり、**INPUT** に同軸ケーブルの心線を直接挿入したりすると、接触不良やコネクタ破損の原因となります。

表1.1 接続コネクタ

通　　称	正　式　名　称	備　　考
Ｆ　　形	――――	規格　ＪＥＩＴＡ　ＲＣ－６０１２Ａ付属書
		ケーブル中心導体を中心コンタクトとして使用する場合、中心導体の直径が1.05 ㎜φまで使用可能。（例）５Ｃ－２Ｖ、ＴＶＥＦＣＸ、ＢＳＣＸ等
Ｎ　Ｆ　形	高周波同軸 Ｃ１２形コネクタ	規格　ＪＥＩＴＡ　ＲＣ－５２２０
Ｃ１５形	高周波同軸 Ｃ１５形コネクタ	規格　ＪＥＩＴＡ　ＲＣ－５２２３

本器の **INPUT** のＦ形アダプタは交換可能です。摩耗等で交換する場合は、指定のアダプタをご使用ください。
指定以外のアダプタを使用すると、測定誤差が増加する場合があります。

指定のＦ形アダプタ：Ｆ形入力コネクタ（交換用、３個組）　LC 1589

２．仕様

2.1　概要

ＤＬＣ－４０２は、地上デジタル放送、ＢＳデジタル放送、ＣＳデジタル放送のＢＥＲ測定機能を備えたレベルチェッカです。エラーレートを測定することにより、デジタル放送の受信状態を的確に把握することができます。また、レベル測定は、ＢＳ、ＣＳ、地上波、ＣＡＴＶ上り・下りの各アナログ放送、デジタル放送に対応しています。携帯性に優れた小形軽量なボディであり、充電式バッテリパック（別売品）での使用が可能なため、屋外での使用に適しています。

2.2　特長

●地上デジタル放送、衛星デジタル放送のＢＥＲ測定
デジタル放送の受信状態を知る上で重要なＢＥＲ（ビットエラーレート）の測定機能を備えています。
（日本の地上デジタル放送、ＢＳデジタル放送、ＣＳデジタル放送に対応）

●衛星放送共聴システムのＣ／Ｎ測定
信号に含まれるノイズを直接測定する方式により、ブロックコンバータやブースタを使用した衛星放送共聴システムの端末側でのＣ／Ｎ測定も可能です。

●多様なレベル測定
地上波・ＣＡＴＶ、衛星の各デジタル放送とアナログ放送のレベル測定が可能です。測定周波数範囲が10～870MHzと広いため、ＣＡＴＶ上り周波数にも対応しています。

●充実したチャンネルテーブル
地上波、ＣＡＴＶ、ＢＳをはじめ、Ｎ－ＳＡＴ－１１０、ＣＳデュアルビームアンテナ、ＣＳブロックコンバータ、ＬＮＢ混合方式、新２軸衛星共同受信システムなど、様々な周波数チャンネルテーブルを内蔵しています。

●大容量のメモリ
画面の設定や測定結果を、それぞれ最大200点まで内部メモリに記憶することができます。さらに、メモリカード（市販品）を使用することにより、最大で99,999点まで記憶することができます。

●表形式データの自動作成
測定結果が自動的に表形式データ(CSV)で保存されるため、パソコンの表計算ソフトを使用して簡単に測定データを整理することができます。

●日本語の画面表示
対話形式の日本語メニュー画面により、チャンネルテーブルやＣＳコンバータのローカル周波数などの測定条件を簡単に設定することができます。

●優れた携帯性
小形軽量で、液晶画面には明るく見やすいＥＬバックライトを備えています。

●豊富な機能
同軸ケーブルに重畳するＡＣ・ＤＣ電圧の測定、レベル測定単位の切り換え、オートパワーオフなどの便利な機能を装備しています。

2.3　規格

測定周波数範囲	地上波・CATV BS・CS	10 ～ 870 MHz（レベル測定） 90 ～ 770 MHzの放送周波数（地上デジタル放送のＢＥＲ測定） 950 ～ 2,150 MHz	
周 波 数 設 定	地上波・CATV BS・CS	50 kHz ステップ 1 MHz ステップ	
内蔵ﾁｬﾝﾈﾙﾃｰﾌﾞﾙ	地上波・CATV	日本のVHF・UHF・CATVおよびBSﾃﾞｼﾞﾀﾙ、CATVﾊﾟｽｽﾙｰ	
	BS・CS (ｺﾝﾊﾞｰﾀの種類)	BS N-SAT-110 JCSAT-3・4、SCC-C JCSAT-1～4、SCC-A～C N-STARa・b ASIA-SAT、ASIA-SAT 2・3	10.678 GHz 10.678 GHz 10.678、10.873、11.2、11.3 GHz、LNB混合、 ﾌﾞﾛｯｸｺﾝﾊﾞｰﾀ、新2軸衛星共同受信システム 5.15 GHz(JCSAT-3・4のみ)、10.678、10.873、 10.99、11.2、11.3 GHz、ﾌﾞﾛｯｸｺﾝﾊﾞｰﾀ 11.2、11.3 GHz 5.15 GHz
レ ベ ル 測 定	地上波・CATV 地上波・CATV	電波形式 測定帯域幅 測定範囲 最低表示レベル 分解能 確度	アナログ　AM(映像)、FM(音声)、CW デジタル　地上デジタル（OFDM） CATVデジタル（MSK、BPSK、QPSK、16～256QAM） 280 kHz（typ.） アナログ　30～120 dBμV（-30～60 dBmV） デジタル　35～120 dBμV（-25～60 dBmV） デジタル　30 dBμV（typ.） 0.1 dB アナログ　±3 dB デジタル　±3 dB （デジタルは、マルチパス等のない場合の確度）

レ ベ ル 測 定	BSデジタルCATV パススルー	測定範囲 確度	40～120 dBμV (-20～60 dBmV) ±3 dB
	新2軸衛星共同 受信システム	測定範囲 確度	45～100 dBμV (-15～40 dBmV)・・・JCSAT-3 40～120 dBμV (-20～60 dBmV)・・・JCSAT-4 ±3 dB
	ＢＳ・ＣＳ	電波形式 測定範囲 分解能 確度 測定帯域幅	BS･CSデジタル(BPSK､QPSK､8PSK) BSアナログ(FM) 45～100 dBμV (-15～40 dBmV) 0.1 dB ±3 dB 27 MHz (typ.) または 34.5 MHz(typ.) (放送の方式により自動切換え)

地上デジタル放送に関する機能

入力信号パラメータ	放送方式 ﾓｰﾄﾞ 変調方式 ｶﾞｰﾄﾞｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ比 畳込み符号化率 時間ｲﾝﾀｰﾘｰﾌﾞ長	日本の地上デジタル放送（ISDB-T方式）に対応 モード１、モード２、モード３ DQPSK、QPSK、16QAM、64QAM （OFDM方式）※ 1/32、1/16、1/8、1/4 1/2、2/3、3/4、5/6、7/8 I=0、1、2、4（モード３において）
入力レベル範囲	45～100 dBμV	
ＢＥＲ測定	測定方式 測定範囲	簡易ＢＥＲ（前方誤り訂正の訂正数を計測） RS復号前（Pre） 7.0E-2 ～ 2.0E-8, 0E+0 RS復号後（Post） 5.0E-1 ～ 2.0E-5, 0E+0（※） ※Postはパケットの半分が訂正不能であると仮定した場合の値
測定階層	伝送階層（A､B､C）を指定して測定	

ＢＳデジタル放送、ＣＳデジタル放送に関する機能

入力信号パラメータ	放送方式 変調方式および 畳込み符号化率	日本のＢＳデジタル放送、ＣＳデジタル放送（110度CS、ｽｶｲﾊﾟｰﾌｪｸTV）に対応 TC8PSK(2/3) QPSK(1/2、2/3、3/4、5/6、7/8) BPSK(1/2)
Ｃ／Ｎ測定	測定範囲 測定確度	5～25 dB（信号レベル 55 dBμV 以上） ±2 dB（C/N=5～20 dB） ±3 dB（C/N=20.1～25 dB）
ＢＥＲ測定	測定方式 測定範囲	簡易ＢＥＲ（前方誤り訂正の訂正数を計測） ビタビ復号前（Pre） 1.0E-1 ～ 1.0E-5, 0E+0 ビタビ復号後（Post） 1.0E-3 ～ 1.0E-9, 0E+0

※ ＣＡＴＶデジタル放送波のＢＥＲ測定はできません。レベル測定のみ可能です。ＣＡＴＶの「ＱＡＭ」とは異なります。

レベル表示単位	dBμV(75Ω終端値)、dBμVemf、dBmV(75Ω終端値)、dBmW　切換式	
マ ル チ 表 示	チャンネル数	最大200
V ／ S 測 定	測定範囲	±25 dB（映像レベルに対する音声レベル）
R F 入 力	端子形状 インピーダンス	F形レセプタクル 75Ω
D C 出 力 (BS･CSのみ)	出力電圧 電圧確度 出力電流 過電流保護	＋11 、＋15 V ±10 % 最大 250 mA 動作電流 275 ±20 mA
重畳電圧測定	AC電圧 DC電圧 分解能 確度	5～100 Vrms （50～60 Hz） 5～50 V 0.1 V ± （5 %＋1 V）
衛星切換信号	周波数 振幅・波形	40 ± 4 kHz 0.6 ± 0.2 Vp-p　矩形波（デューティ比 50 ±10 %）
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾒﾓﾘ	記憶数 記憶内容	最大200 測定画面の設定条件
データメモリ	記憶数 記憶内容	最大200（チャンネル数、測定モードによる） 測定値（各チャンネルのレベル、C/N、BER測定値、測定日時） 表形式(CSV)データ（測定値保存時に自動的に作成して保存）

ﾒﾓﾘｶｰﾄﾞｽﾛｯﾄ	適合カード 機能	CFA TYPE-I および TYPE-II のコンパクトフラッシュカード (推奨メーカー：SanDisk) 測定設定、測定データ、表形式(CSV)データの保存、測定表示画面(BMP形式)の保存
ｵｰﾄﾊﾟﾜｰｵﾌ	時間設定	5分､10分､20分､60分､および連続動作 設定時間以上キー操作が無いとき自動的に電源をOFF
電　　源	単二形アルカリ乾電池６本（市販品） ACアダプタ（別売品） ニッケル水素バッテリパック（別売品） リチウムイオンバッテリパック（別売品）	
充　電　機　能 (別売充電バッテリ使用)	ニッケル水素バッテリパック（別売品)、リチウムイオンバッテリパック（別売品）の充電 充電時間　ニッケル水素　10時間(typ.)（放電時間含む) リチウムイオン　10時間以内（充電量100%までの時間) 4.5時間(typ.)（充電量70%までの時間)	
電　池　寿　命	市販単二形アルカリ乾電池使用時 5.0時間（typ.）（V/U、CATVレベル測定時) 1.5時間（typ.）（地上デジタル測定モード時) 2.0時間（typ.）（BS･CS測定、DC給電OFF ） 別売品ニッケル水素バッテリパック使用時 5.5時間（typ.）（V/U、CATVレベル測定時) 3.5時間（typ.）（地上デジタル測定モード時) 3.5時間（typ.）（BS･CS測定、DC給電OFF ） 別売品リチウムイオンバッテリパック使用時 9.0時間（typ.）（V/U、CATVレベル測定時) 6.0時間（typ.）（地上デジタル測定モード時) 6.0時間（typ.）（BS･CS測定、DC給電OFF ）	

消　費　電　力	6.5 W (typ.)　最大 15 W	
表　　示	表示素子 照明	ドットマトリクスLCD　320 x 240 ドット　半透過形 ＥＬバックライト
環　境　条　件	動作保証温度範囲 動作保証湿度範囲 保管温度範囲 使用環境 使用高度 汚染度	0～40℃ 85 % RH以下（但し、結露のないこと） -10 ～ 50℃ 屋内および屋外（但し、雨水のかからないこと） 2,000mまで ２
寸 法 ・ 質 量	寸法194(W)×99 (H)×208 (D)　単位はmm 質量 1.8 kg　（電池含まず）	
付　　属　　品	乾電池ケース（単二形アルカリ乾電池６本用）　・・1 電池スナップ(乾電池ケース接続用）・・・・・・・1 キャリングケース　・・・・・・・・・・・・・・1 取扱説明書　・・・・・・・・・・・・・・・・・1 クイックマニュアル ・・・・・・・・・・・・・・1	
別　　売　　品	ＡＣアダプタ（ＡＣコード付）UIT318-12 ニッケル水素バッテリパック HHR-30PL32G8 リチウムイオンバッテリパック MP-500 Ｆ形アダプタ（交換用、３個組） LC 1589	

３．ご使用になる前に

3.1　使用上の注意

(1) ＤＬＣ－４０２は、防水構造ではありません。雨水などのかかる場所でのご使用は避けてください。
内部に水が浸入して、故障の原因となることがあります。

(2) 乾電池を使用する場合は、単２形アルカリ乾電池を使用し、交換するときは必ず６本とも同時に同じ種類の新品の乾電池に交換してください。また、マンガン乾電池は使用できません。

(3) 充電バッテリパック（別売品）は、最低１ヶ月に１度は充電してください。１ヶ月以上使用しない場合や、常にＡＣアダプタ（別売品）だけで使用する場合は、バッテリパックを取り外しておいてください。

(4) 付属の乾電池ケースで市販の充電式電池を充電することはできません。また、付属の乾電池ケースを改造して充電等に使用しないでください。発熱等により思わぬ事故になる場合があります。

(5) 周囲温度が低いときは、バッテリの電圧が低くなり、また使用時間も短くなります。

(6) ＤＬＣ－４０２は、**POWER** キーを押してからソフトウェアが起動して画面に表示が現れるまでに、２～３秒の時間がかかります。この間に再度 **POWER** キーを押すと、電源がオンになりませんのでご注意ください。

(7) 電源をオフにした後、５秒以内に電源をオンしないでください。 ＬＣＤ表示器が正常に動作しないことがあります。もし表示が異常になった場合は、一旦電源をオフにして５秒以上待ってからオンにしてください。

(8) デジタル測定画面で **POWER** を押した場合、電源がＯＦＦになるまでに２～３秒の時間がかかります。
異常ではありませんので、そのままお待ちください。

(9) **INPUT** 端子へ入力する信号のレベルは、測定チャンネル以外の信号もレベル測定範囲以下でなくてはなりません。測定チャンネルのレベルが測定範囲内であっても、他に測定範囲を越えるレベルの信号が同時に入力されていると、レベル、Ｃ／Ｎ、ＢＥＲの測定値に大きな誤差を生じることがあります。

(10) 測定チャンネルに隣接するチャンネルに強い信号があると、デジタル放送波のレベル測定値、ＢＥＲ測定値が影響を受けて誤差が大きくなる場合があります。

(11) 地上デジタル放送の測定で、チャンネル間のレベル差がおよそ20dB以上ある場合、レベルの低いチャンネルのＢＥＲが正常に測定できないことがあります。（**5.2.1「地上デジタル放送の測定」**参照）

(12) ＤＬＣ－４０２は電源をオンした直後から使用可能ですが、より正確な測定のためには、ご使用になる測定画面を表示させた状態で、５分程度経過してからご使用いただくことをおすすめします。

(13) メモリカード（コンパクトフラッシュ）をパソコンでフォーマットする場合、必ず FAT形式(FAT16)で行なってください。他の形式（FAT32など）でフォーマットすると、ＤＬＣ－４０２で使用できなくなります。
（市販のコンパクトフラッシュは通常、FAT16で出荷されていますので、特に再フォーマットする必要はありません。）

3.2　バッテリの装着

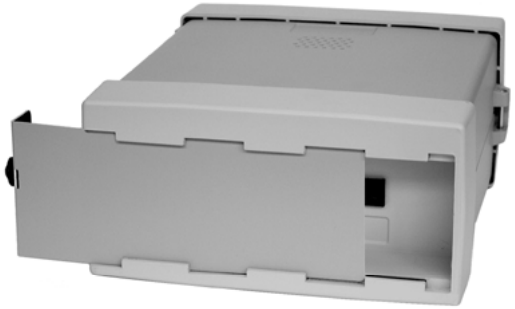
(1) 単２形アルカリ乾電池の装着

アルカリ乾電池６本を実装した乾電池ケースを接続します。

① コインなどで側面のファスナーを９０度回します。

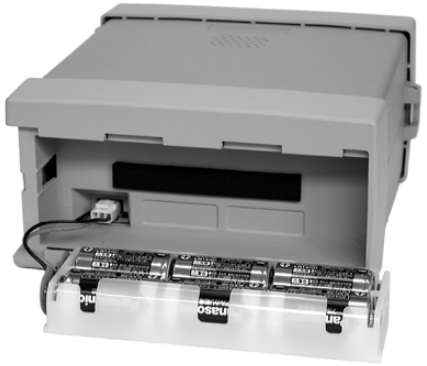
→

② 背面カバーをスライドしてはずします。



→

③ 本体と乾電池ケースのコネクタを接続します。



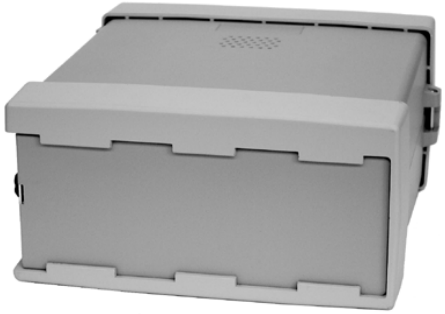
→

④ <u>乾電池ケースの底面が手前になるようにして</u>、バッテリ収納部に収納します。

→

→

⑤ 背面カバーを取り付けファスナーを押込んでロックします。



⚠ 注意

乾電池は、６本とも全て新品の同一品を使用してください。また乾電池交換の際には６本全ての⊕,⊖の極性に十分注意し、乾電池ケースの表記に注意し装着してください。間違えると、電池の破裂・液漏れ等により、火災、けがの原因となることがあります。

(2) 別売品のリチウムイオンバッテリパック、ニッケル水素バッテリパックを使用する場合

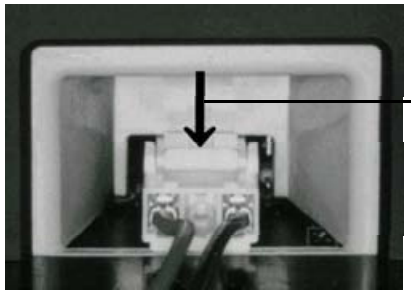
別売品のリチウムイオンバッテリパック、もしくはニッケル水素バッテリパックで動作させる場合は、次の要領で本体に装着してください。

① 本体とバッテリパックのコネクタを接続します。

② バッテリパックをバッテリ収納部に収納します。

③ 背面カバーを取り付け、ファスナーを押込んでロックします。

注意 バッテリコネクタを外す場合の注意



バッテリコネクタを外す場合は、このツメを矢印の方　向に押しながら、コネクタを手前に引き抜いてください。ツメを押さないでケーブルを持ち無理に引っ張ると断線しますのでご注意ください。

図3.1 バッテリコネクタ

3.3　バッテリパック（別売品）の充電

ＤＬＣ－４０２を、別売品のリチウムイオンバッテリパック、もしくはニッケル水素バッテリパックで動作させる場合は、バッテリパックを本体に装着した後、必ず最初にバッテリの充電を行ってください。バッテリパックの充電を行うためには、指定のＡＣアダプタ（別売品）が必要です。
リチウムイオンバッテリパックの充電時間は、８～１０時間ですが、残量のあるリチウムイオンバッテリは、そのぶん充電時間が短くなります。ニッケル水素バッテリパックの充電時間は、最大約１０時間です。

充電は、周囲温度０～４０ ℃の範囲で行ってください。

(1) ＡＣアダプタ（別売品）とＡＣコード（別売ＡＣアダプタ付属品）を接続し、コンセントに差し込みます。

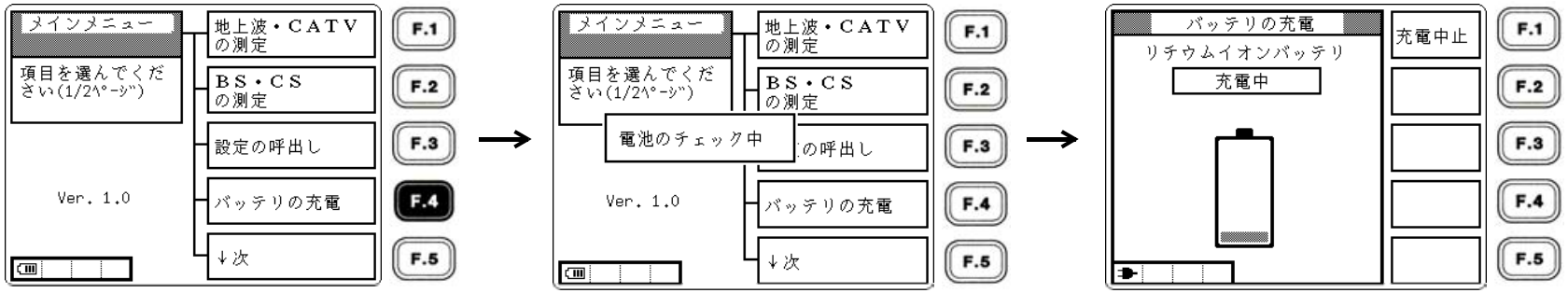
(2) ＡＣアダプタのＤＣプラグをＤＬＣ－４０２の **DC 12V IN** に接続します。
⚠ **指定のＡＣアダプタ以外を使用しないでください。**

(3) **POWER** で電源をオンにします。

① **メインメニュー**で
バッテリの充電を選択。

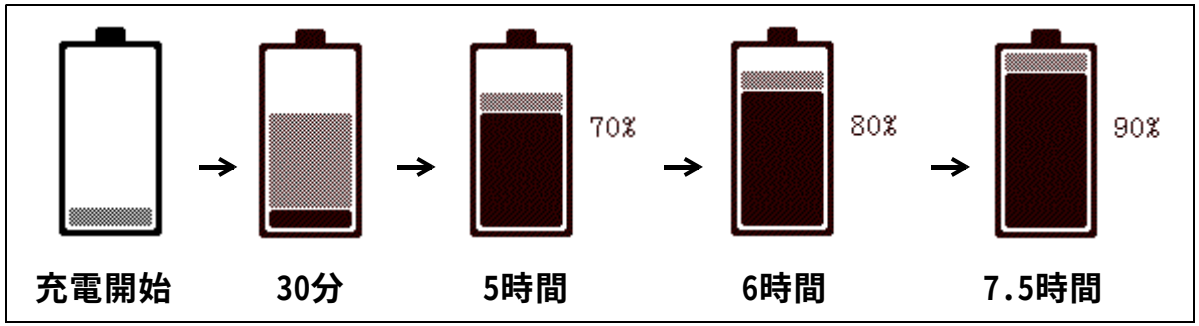
② バッテリのチェックが
行われます。（約１０秒間）

③ リチウムの場合充電が開始します。
ニッケル水素の場合放電し、その
後充電を開始します。

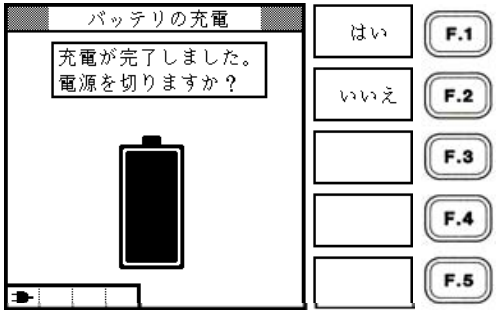


②から⑤までの過程は、全て自動的に行なわれます。
使用を急ぐときは、③で**充電中止**を選択して充電を途中で止めることができます。

④ リチウムイオンバッテリの場合は、下の図のように充電量が表示され、７０％に達すると１０％単位の表示になります。



⑤ 充電が完了しました。
（最大１０時間）



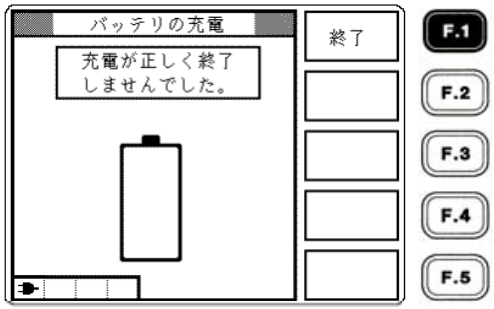
（経過時間は、使い切ったバッテリを充電した場合の、おおよその目安です）

リチウムイオンバッテリを充電する場合、特性上９０％から１００％（充電完了）までは時間がかかります。
９０％以上であれば実用上は充分な状態ですので、時間の無い場合は充電を中断してご使用ください。

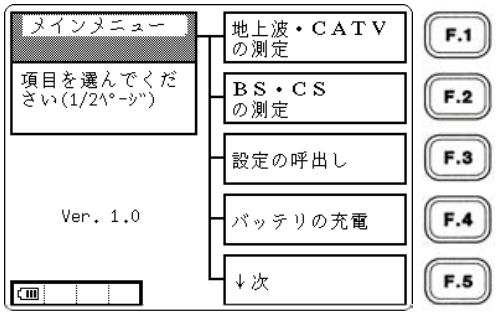
(4) 充電が完了すると、⑤の画面がしばらく表示された後、自動的に電源がオフになります。

(5) ＡＣアダプタのＤＣプラグが外れるなどの障害により、充電が正常に行われなかった場合は、再び電源をオンしたときに、次のようなメッセージが表示されます。

① **終了**を選択。



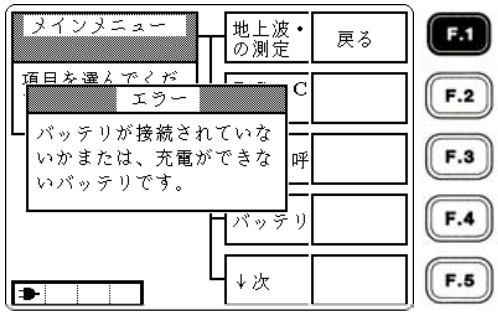
② **メインメニュー**に戻ります。



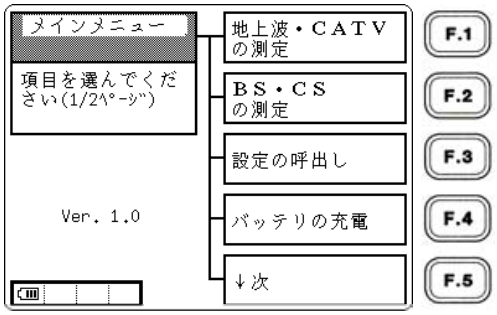
リチウムイオンバッテリは、充電完了後に再度充電操作を行なうと充電量９０％と表示されますが、これはバッテリの特性によるもので、異常ではありません。

(6) バッテリが接続されていないか、または充電ができない状態のときは、次のようなメッセージが表示されます。

① **戻る**を選択。



② **メインメニュー**に戻ります。



(7) バッテリ使用上の注意

・ＤＬＣ－４０２に装着したバッテリパックは、**最低１ヶ月に１度は充電**してください。

・１ヶ月以上使用しない場合や、常にＡＣアダプタで使用する場合は、バッテリパックを取り外しておいてください。このとき、**必ず充電された状態で保存**するようにしてください。使い切って放電したままの状態や、新品購入後に一度も充電していない状態で長期間放置すると、充電できなくなることがあります。

・正しく充電しても使用時間が極端に短くなった場合は、バッテリパックの寿命ですので、新品と交換してください。ニッケル水素バッテリパック、リチウムイオンバッテリパックの寿命は充放電サイクルで約５００回です。

・付属の乾電池ケースで市販の乾電池を使用する場合は、**必ず単２形アルカリ乾電池を使用**してください。
マンガン乾電池は使用できません。

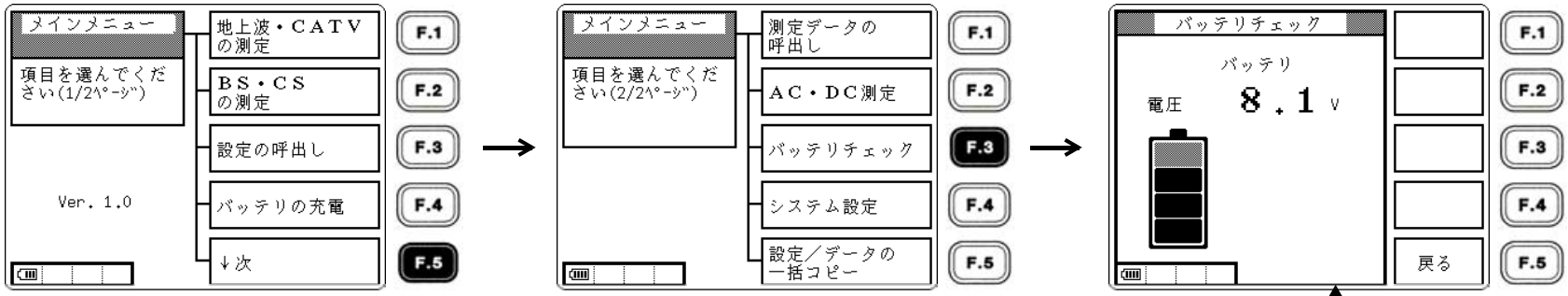
・市販の単２形ニカドバッテリで動作させることもできますが、ＤＬＣ－４０２で充電することはできません。

・不要となったバッテリパックは、電気店のリサイクルボックスに入れるか、販売店または最寄の当社営業所にご返却ください。

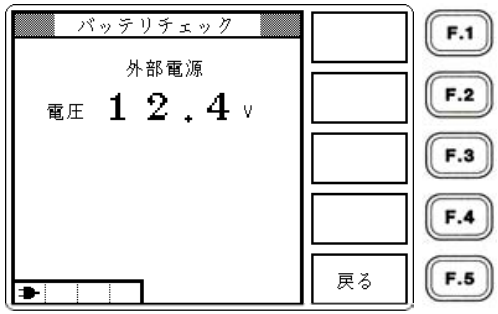
3.4 バッテリチェック

乾電池、バッテリパック（別売品）、外部電源入力端子 **DC 12V IN** に接続した外部電源の電圧を測定、表示します。

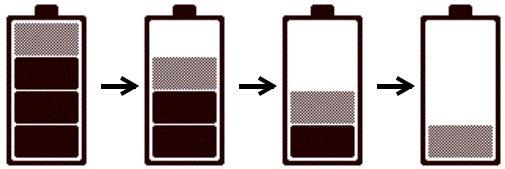
① **メインメニュー**で**↓次**を選択。　② **バッテリチェック**を選択。　③ 電源電圧の測定画面。



電源に外部電源を用いている場合は、
以下のように表示されます。



バッテリの残量が少なくなるに従って、残量表示は以下のように変わります。



3.5　キャリングケースの使用方法

ＤＬＣ－４０２を使用する際は、付属のキャリングケースをご使用ください。

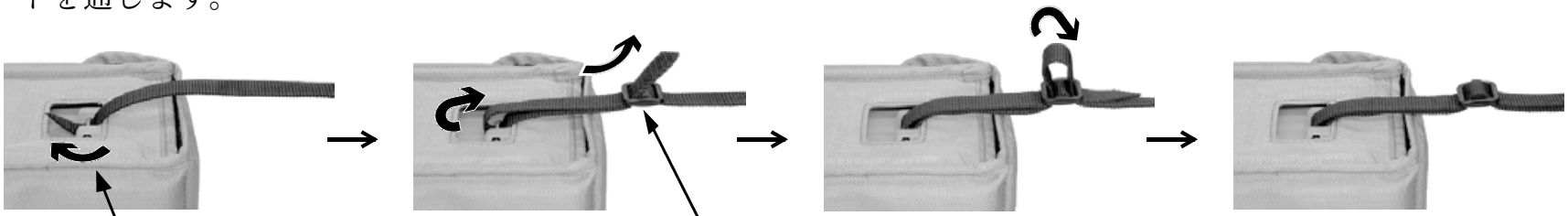
肩掛けベルトと取付け

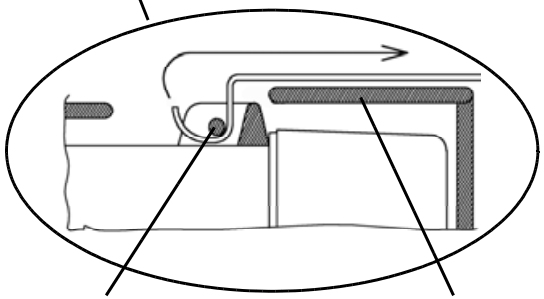
まず、ＤＬＣ－４０２を**キャリングケースに入れた状態**にします。

① 本体左右にあるベルト取付金具に、肩かけベルトを通します。

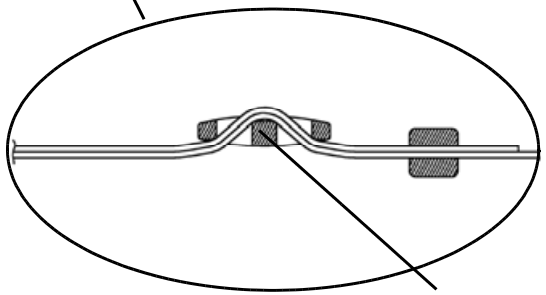
② 通したベルトを折り返し、止め具に通します。

③ 止め具を固定します。





本体取付金具



キャリングケース

止め具

注意 肩掛けベルトは、必ずキャリングケースの外側から取り付けてください。本体が飛び出す恐れがあります。

3.6　システムの初期化

ＤＬＣ－４０２を使用中、キーが効かなくなったり画面表示の異常が起きた場合は、以下の動作を行ってください。
また、システム設定を出荷時の設定に戻したい時は、「(2) システムの初期化」を行ってください。
これらの操作を行っても、内部メモリの内容（測定条件設定、測定データ）が消えることはありません。

(1) パネル前面のキーが効かなくなったとき

先の細いもので本体側面の **RESET** を押します。電源が強制的に遮断されて、電源がオフになります。
リセットを行っても、システム設定は初期化されません。

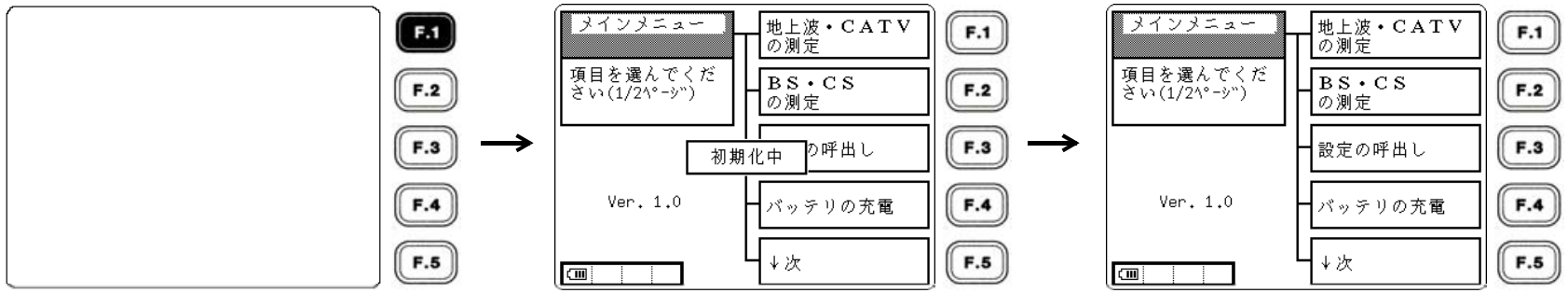
(2) 画面表示等に異常が見られたとき（システムの初期化）

以下の方法で、システムの初期化を行います。初期化を行うと「**5.11　システム設定**」で設定した内容は、**日付と時刻**を除いて、全て出荷時の設定に戻ります。(「**7.2.1　システム設定一覧**」参照)

① **F.1** を押しながら、**電源** を押して電源を入れます。

② **初期化中**と表示され、自動的に再起動します。

③ システムが初期化されました。



４．パネル面と表示画面の説明

4.1　前面パネル

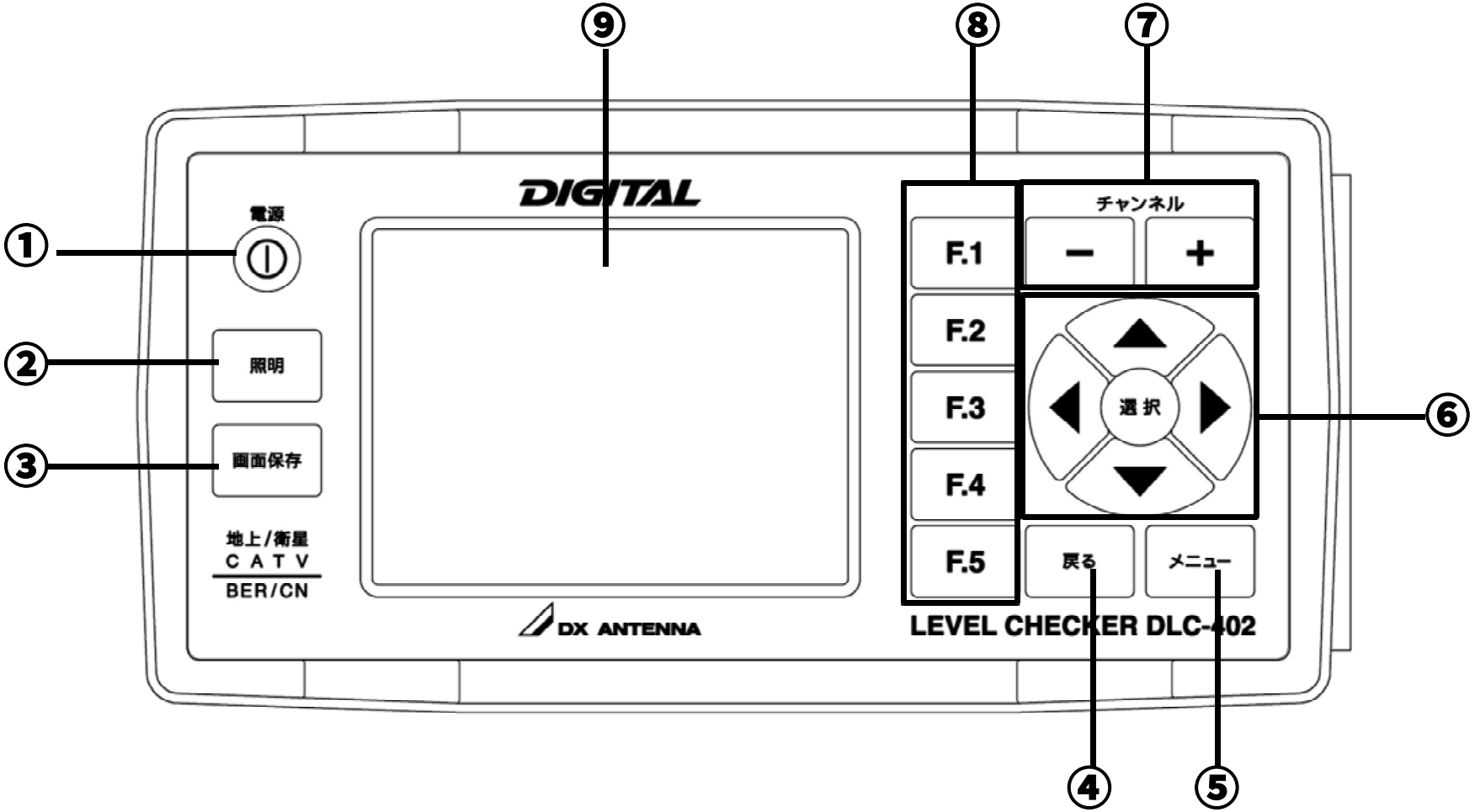


図4.1.1 正面図

① **電源**	電源をオン／オフするキーです。
② **照明**	ＬＣＤ表示器のための照明をオンオフするキーです。
③ **画面保存**	メモリカードへＢＭＰ画像の保存をするためのキーです。
④ **戻る**	画面設定を１つ前の設定に戻すキーです。
⑤ **メニュー**	メインメニュー画面を呼び出すキーです。
⑥ **選択 ▲▼◀▶**	システム設定、メモリ書込み時に数値や文字を変更するキーです。
⑦ **チャンネル ＋－**	チャンネルを変更するキーです。
⑧ **F.1 F.2 F.3 F.4 F.5**	画面に表示された項目を選択するためのキーです。 項目の内容は、**F.1** ～ **F.5** のキーの左側のＬＣＤ表示器に表示されます。
⑨ **ＬＣＤ表示器**	測定条件、測定値、バーグラフ等を表示するための表示器です。

4.2　側面パネル

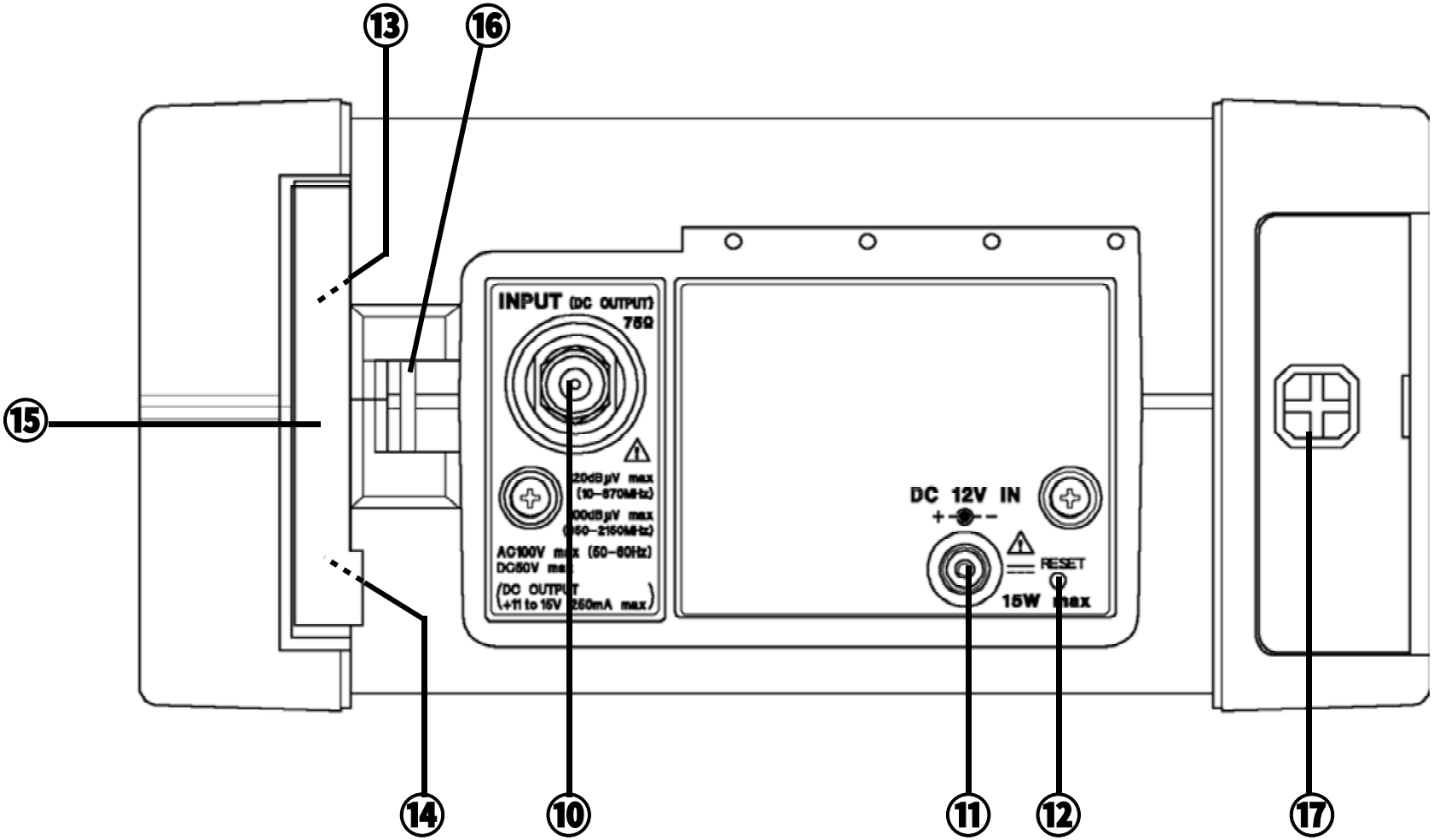


図4.2.1 側面図

⑩ ⚠ **INPUT**

測定信号の入力端子です。ＢＳ・ＣＳの測定の場合は、コンバータへのＤＣ電圧、および衛星切換信号を出力します。
⚠ 120dBμV（60dBmV）以上の高周波信号、50V以上の直流電圧、100V以上の交流電圧を加えないでください。内部の回路を破損する恐れがあります。

⑪ ⚠ **DC 12V IN**

ＡＣアダプタを接続するための外部ＤＣ入力です。
⚠ 指定のＡＣアダプタ以外の電源を使用しないでください。

⑫ **RESET**

この穴にシャープペンの先などを挿し込んで押すことにより、電源を強制的に遮断してシステムをリセットします。何らかの理由で前面パネルのキーが効かなくなった場合に使用します。

⑬ **カードスロット**

メモリカード（コンパクトフラッシュ）を装着するスロットです。

⑭ **カードイジェクトボタン**

メモリカードを取り外す時に、このボタンを起こしてから押し込みます。

⑮ **カードスロットカバー**

カードスロットを覆うカバーです。

⑯ **肩かけベルト取付金具**

付属品の肩かけベルトを装着する金具です。
⚠ 取付けの際は、「**3.5　キャリングケースの使用方法**」を必ず参照してください。

⑰ ファスナー

バッテリ収納部カバーの止め具です。コイン等で回してください。

4.3 背面

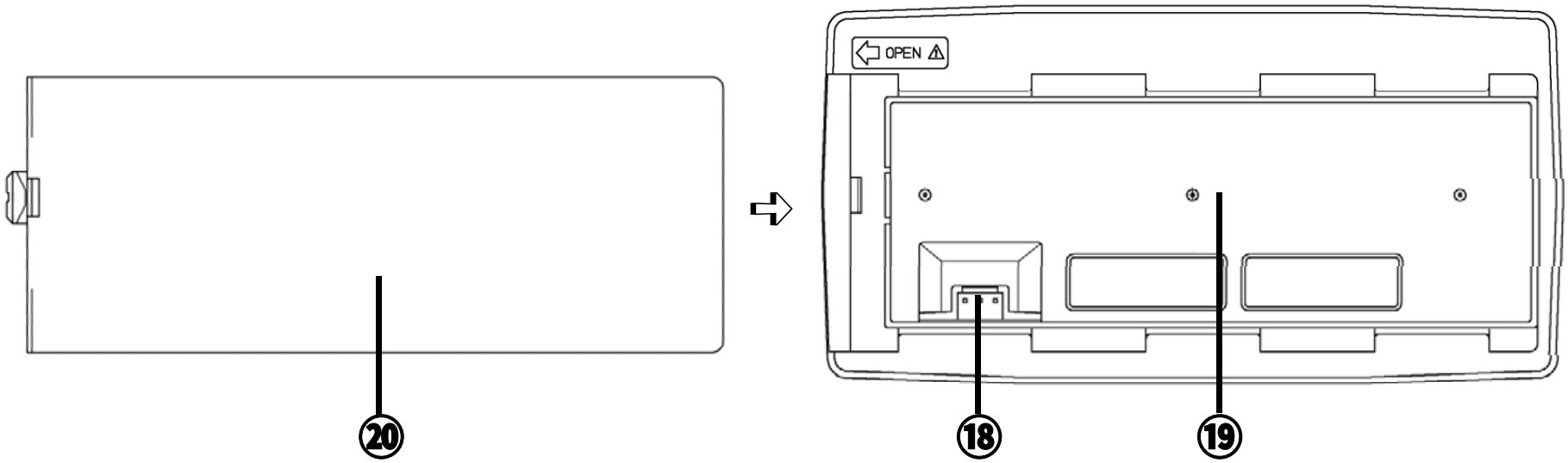


図4.3.1 背面図

⑱ **バッテリコネクタ**　乾電池ケース、もしくはバッテリパック（別売品）を接続するコネクタです。

⑲ **バッテリ収納部**　乾電池ケースやバッテリパック（別売品）を収納する場所です。

⑳ **背面カバー**　バッテリ収納部のカバーです。

4.4　表示画面

ＤＬＣ－４０２の表示画面は、主に設定画面と測定画面に大別されます。

4.4.1　設定画面

メインメニューなど、測定の準備をするための画面です。以下に設定画面の例を示します。

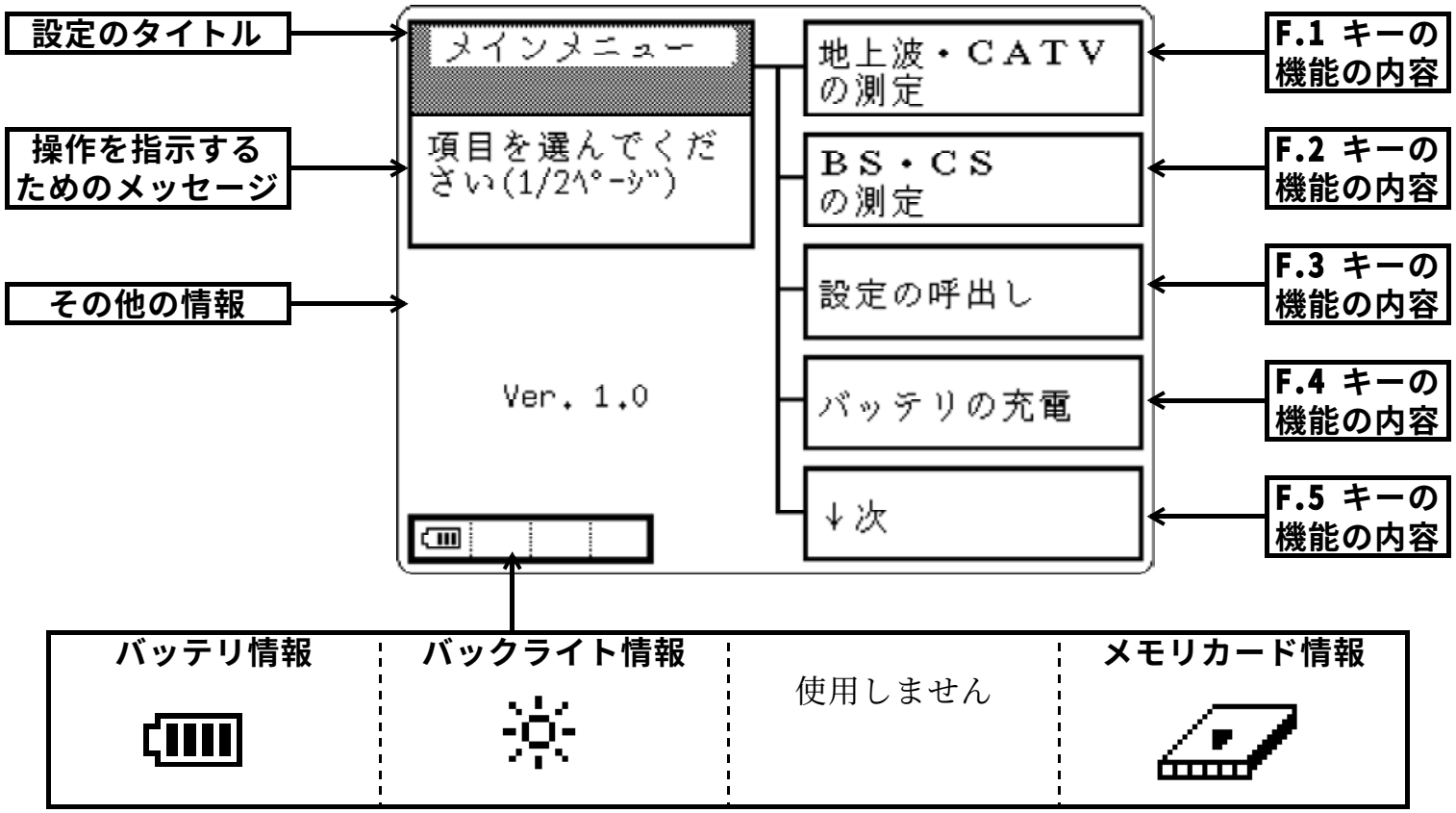


図4.4.1 メニュー画面

4.4.2　測定画面

測定のための画面です。以下に測定画面の例を示します。

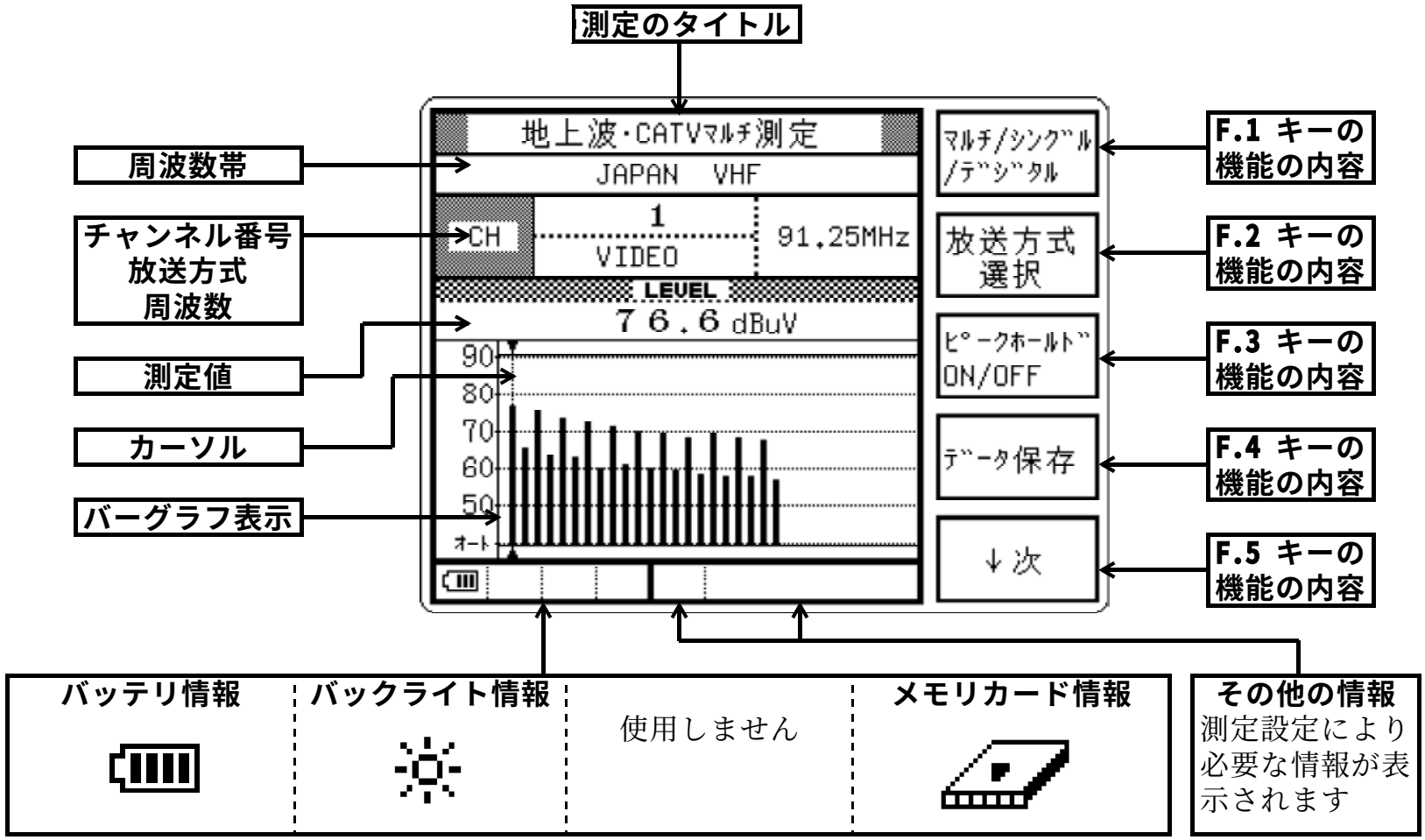


図4.4.2 測定画面

５．使用方法

5.1　測定方法

5.1.1　メインメニュー画面

ＤＬＣ－４０２は、基本的に**メインメニュー**が設定や操作のスタートとなります。
メインメニューの選択肢を選択していくことで、すべての測定画面や操作に到達することができます。
前面パネルの **メニュー** を押すと、ＬＣＤ画面は**メインメニュー(1/2ﾍﾟｰｼﾞ)**になります。

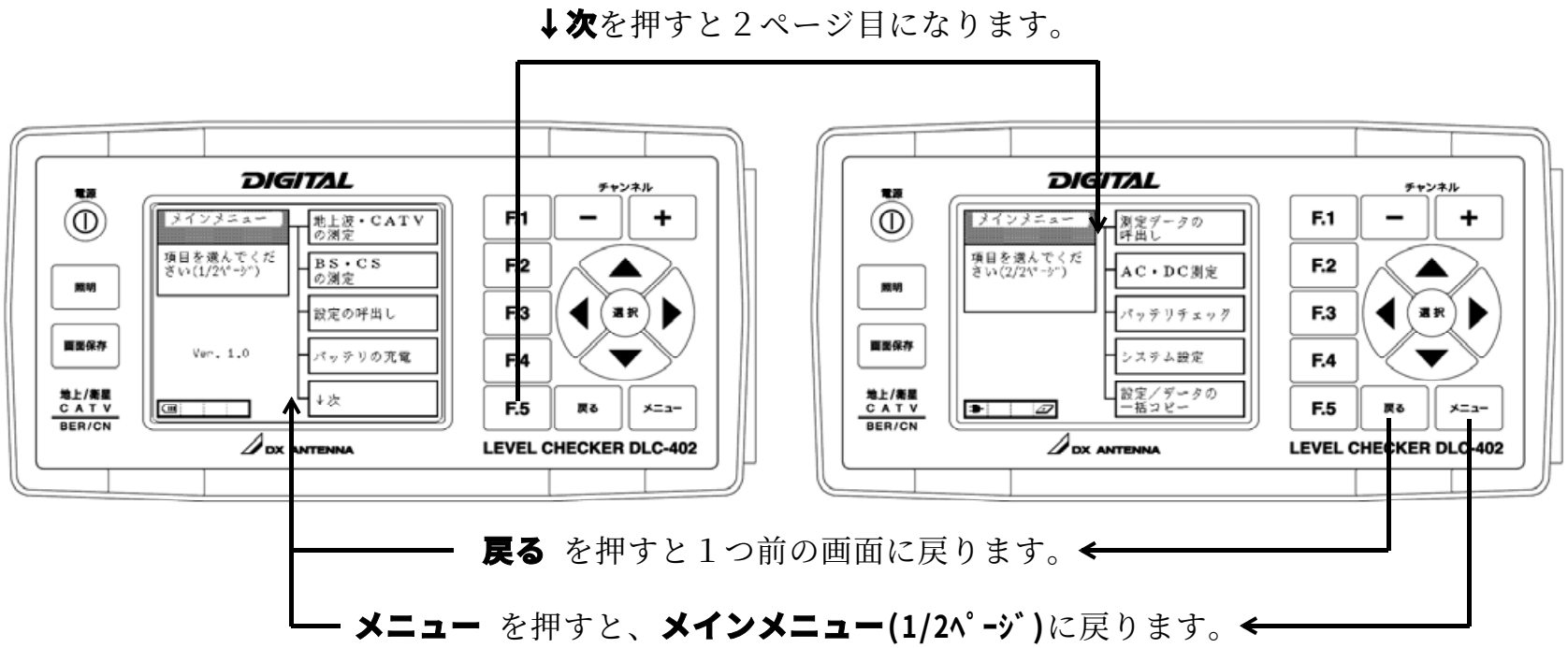
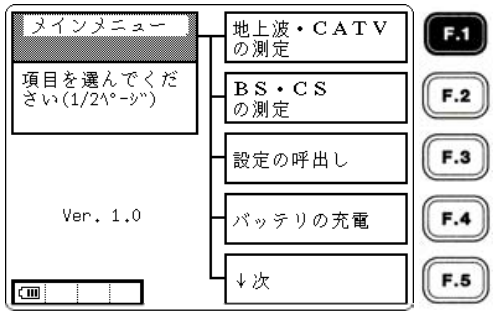


図5.1.1 メインメニュー画面操作

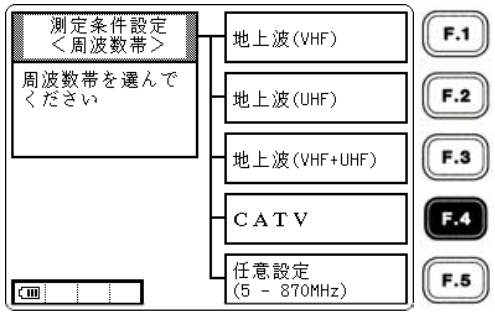
5.1.2　地上波･ＣＡＴＶの基本的な測定方法

(1) 例として、ＣＡＴＶ下りの測定方法を記述します。地上波（ＶＨＦ＋ＵＨＦ）も同様に設定できます。

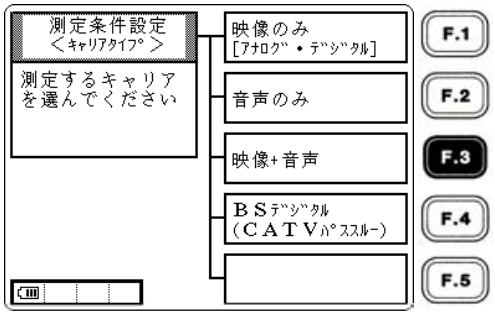
① **メインメニュー**の**地上波・ＣＡＴＶの測定**を選択。



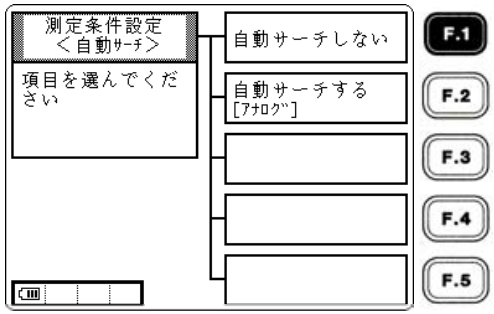
② **ＣＡＴＶ**を選択。



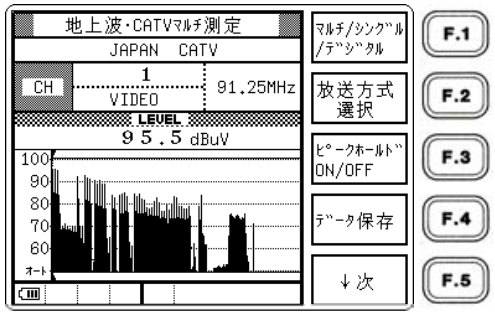
③ **映像+音声**を選択。



④ **自動サーチしない**を選択。



⑤ **マルチ測定**画面



注意
マルチ測定画面に表示できるチャンネル数は最大２００です。ＣＡＴＶで**映像+音声**、**自動サーチしない**を選択した場合、合計のチャンネル数が２００以上となるためＵＨＦの５０ＣＨ以上が画面に表示されません。５０ＣＨ以上を表示させるには不要なチャンネルを削除してください。（「**5.4 チャンネル設定の変更**」参照）

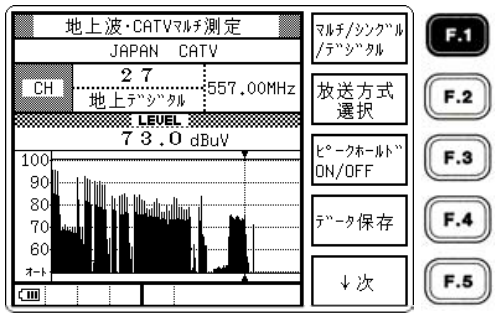
(2) 測定信号を **INPUT** 端子に接続すると、映像搬送波のあるチャンネルのバーグラフが現れます。

(3) **ﾁｬﾝﾈﾙ＋－** キーでカーソルを希望のチャンネルに合わせると、そのチャンネルのレベル測定値が表示されます。

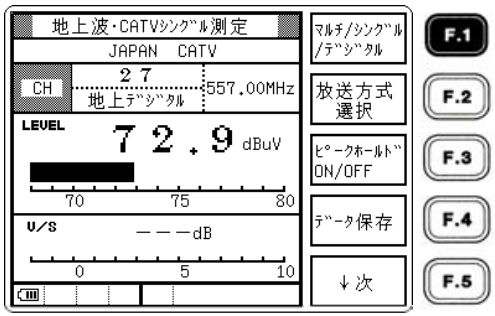
デジタル放送のレベルを測定する場合、ここでチャンネルごとに放送方式の設定を行います。地上デジタル放送は「5.2.1 地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ放送の測定」を、ＣＡＴＶデジタル(64QAMなど)は「5.3.1 デジタル放送のレベル測定」を参照して設定してください。

(4) **地上波・ＣＡＴＶの測定**には、**マルチ測定**、**シングル測定**、**デジタル測定**の３つの測定画面があります。**ﾏﾙﾁ/ｼﾝｸﾞﾙ/ﾃﾞｼﾞﾀﾙ** を押すごとに、図のように切り換わります。**デジタル測定**（地上デジタル測定）は、地上デジタル放送のＢＥＲを測定する画面で、放送方式が「**地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ**」以外に設定されている場合は測定値が表示されません。

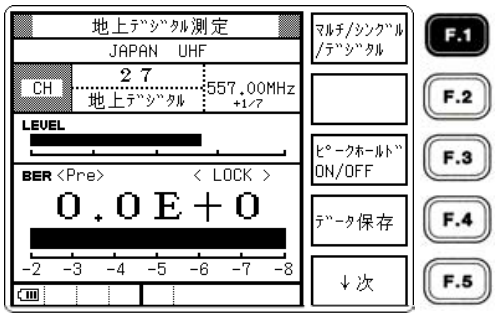
① **マルチ測定**画面



② **シングル測定**画面



③ **地上デジタル測定**画面



測定画面	測定表示内容	特徴
マルチ測定	レベル（バーグラフ／数値）	複数のチャンネルレベルを同時に観測できるので、帯域全体の様子を確認するのに便利です。ただし、測定チャンネル数が多いほど測定時間がかかりますので、不要なチャンネルを削除した設定をメモリに書込んでおくと効率的です。（「**5.5.1　設定の保存**」参照）
シングル測定	レベル（バーグラフ／数値） Ｖ／Ｓ（バーグラフ／数値）	単一のチャンネルのレベルとＶ／Ｓ（映像音声比）を測定表示します。測定値の応答が早いので、アンテナの方向調整などに便利です。
地上デジタル測定	ＢＥＲ（バーグラフ／数値）	地上デジタル放送のＢＥＲを測定表示します。この画面では、放送方式の設定が**「地上デジタル」**以外のときは測定値は表示されません。

5.1.3　ＢＳ・ＣＳ放送の基本的な測定方法

(1) コンバータとＤＬＣ－４０２の **INPUT** を、**図5.1.2** のように７５ΩのＢＳ・ＣＳ用同軸ケーブルで接続します。

Ｖ・Ｈ分波出力形のＣＳコンバータの場合は、ＤＬＣ－４０２のＤＣ電圧が常に１５Ｖになるように設定してください。
（「**5.4 チャンネル設定の変更**」参照）

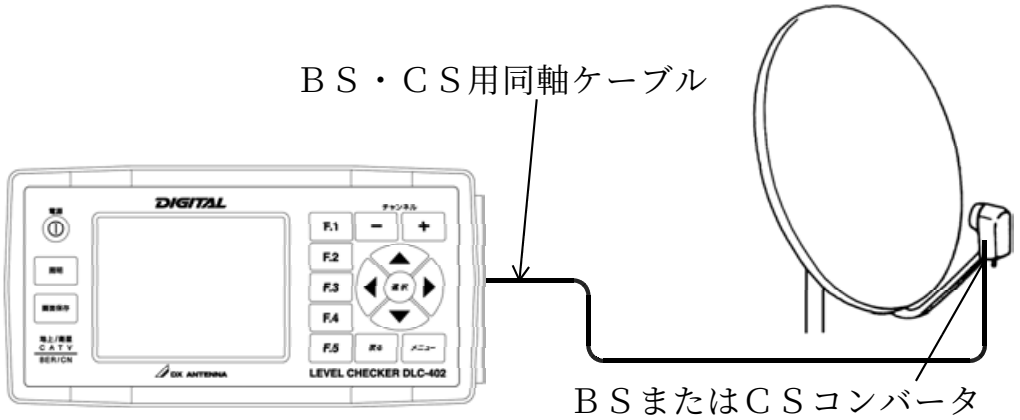
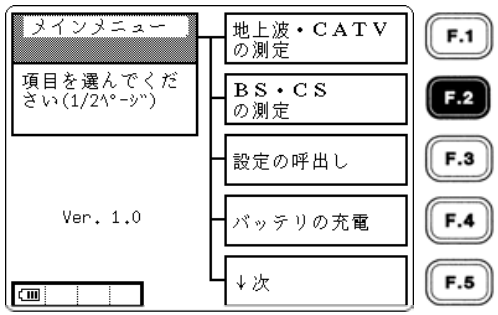


図5.1.2 コンバータ接続図

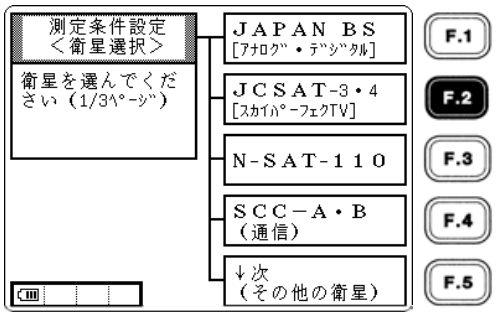
ＢＳ･ＣＳの場合、デジタル放送のレベル測定に特別な設定は必要ありません。ＤＬＣ－４０２は、ＣＳデジタル放送、ＢＳデジタル放送、アナログ放送ともに、そのままで正確なレベル測定が可能です。

(2) スカイパーフェクＴＶの個別受信レベルの測定を例に記述します。他の衛星の場合も同様の手順で行います。

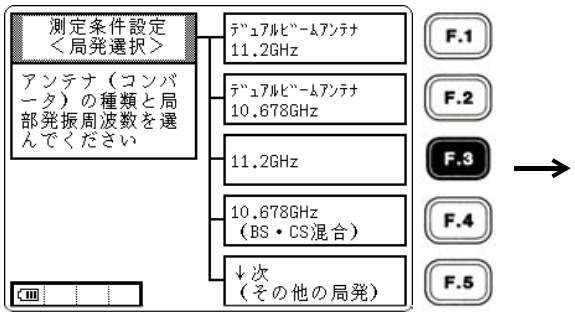
① **メインメニュー**の、**ＢＳ・ＣＳの測定**を選択。



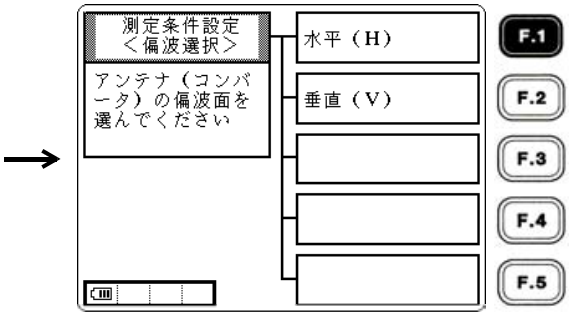
② 衛星を選択。



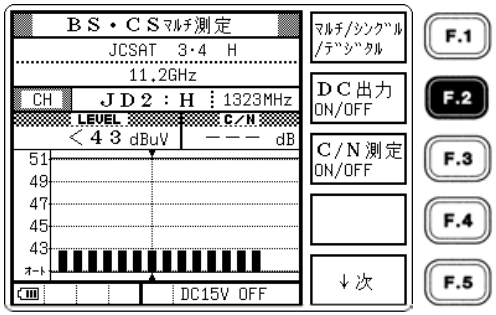
③ 使用するアンテナと同じ局発周波数を選択。



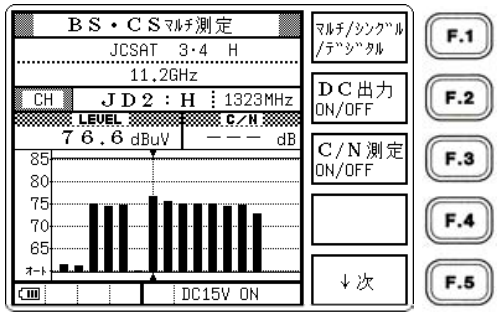
④ 測定する偏波を選択。



⑤ 最下段のＤＣ電圧を確認して **ＤＣ出力ON/OFF** を選択。



⑥ ＢＳ・ＣＳの測定画面



(3) コンバータの出力をＤＬＣ－４０２の入力に接続し、ＤＣ出力をオンにすると、信号のあるチャンネルのバーグラフが立ち上がります。放送波の無い状態でもレベルが表示されますが、異常ではありません。これは、衛星放送の場合、信号レベルとノイズレベルの差が小さいことによるものです。

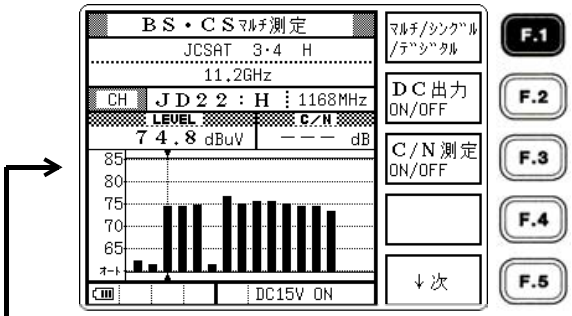
注意 ＤＣ出力をオンにするときは、画面の最下段に表示されているＤＣ電圧が、コンバータ（ＬＮＢ）の電源電圧に合っていることを確認してください。ＤＣ出力の電圧を変更する必要があるときは、「**5.4　チャンネル設定の変更**」を参照して、設定を変更してください。

局発選択でアンテナの種類を選択するときは、コンバータ（ＬＮＢ）の局発周波数と同一のものを選択してください。同じ衛星名であっても、局発周波数の選択が間違っていると正しい測定ができません。

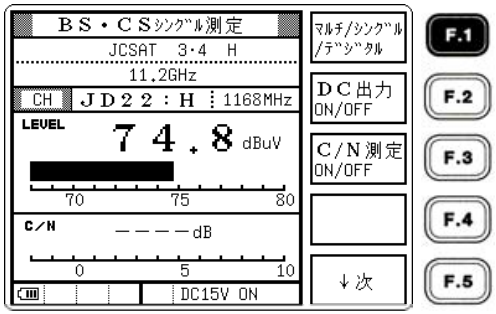
(4) **ﾁｬﾝﾈﾙ ＋,－** キーでカーソルを希望のチャンネルに合わせると、チャンネル番号、周波数、レベル測定値、Ｃ／Ｎ測定値を直読することができます。（**マルチ測定**、**シングル測定**においてＣ／Ｎ測定をする場合は、Ｃ／Ｎ測定をＯＮにする必要があります。）

(5) **ＢＳ・ＣＳ測定**には、**マルチ測定**、**シングル測定**、**デジタル測定**の３つの画面があります。
ﾏﾙﾁ/ｼﾝｸﾞﾙ/ﾃﾞｼﾞﾀﾙ を押すごとに、図のように切り換わります。

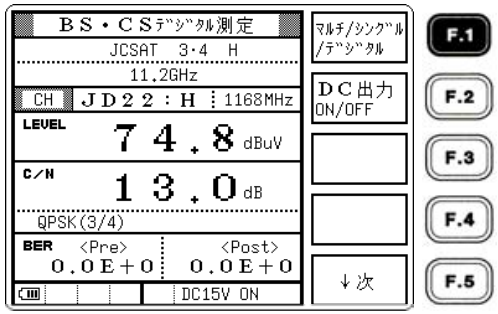
① **マルチ測定**画面



② **シングル測定**画面



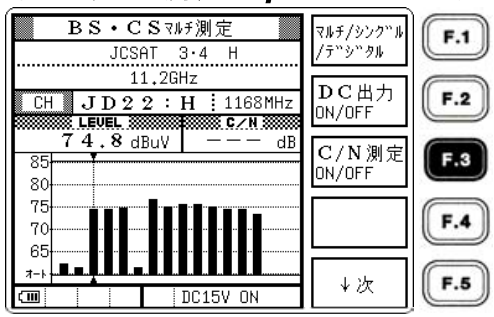
③ **デジタル測定**画面



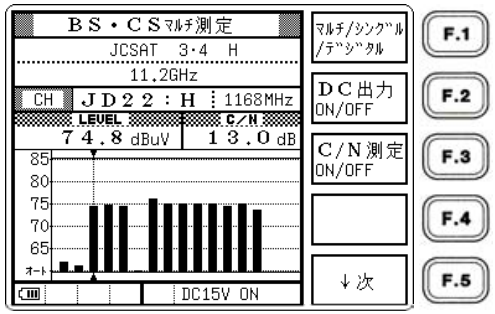
測定画面	測定表示内容	特徴
マルチ測定	レベル（バーグラフ／数値） Ｃ／Ｎ（数値）	複数のチャンネルレベルを測定表示します。アンテナ設置時における衛星の識別や、屋内端子のレベル確認に便利です。
シングル測定	レベル（バーグラフ／数値） Ｃ／Ｎ（バーグラフ／数値）	単一のチャンネルのレベルとＣ／Ｎを測定表示します。測定値の応答が早いので、アンテナの方向調整などに便利です。
デジタル測定	レベル（数値） Ｃ／Ｎ（数値） ＢＥＲ（数値）	単一のチャンネルのレベルとＣ／ＮとＢＥＲを測定表示します。 詳しくは「**5.2.2　ＢＳデジタル放送の測定**」を参照ください。 **デジタル測定**画面では、測定値が表示されるまでに時間がかかることがあります。

(6) **マルチ測定**、**シングル測定**において、Ｃ／Ｎは測定に時間がかかるため、通常はオフになっています。
測定時は以下の方法でＣ／Ｎ測定をオンにします。**デジタル測定**では、常時Ｃ／Ｎ測定を行っています。

① **Ｃ／Ｎ測定ON/OFF** を選択。

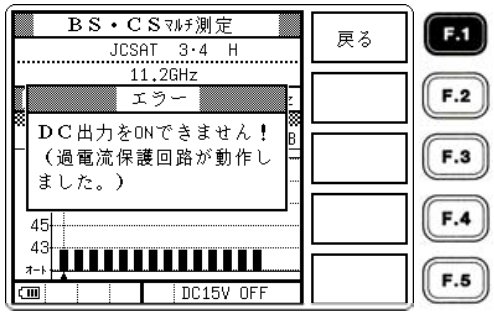


② Ｃ／Ｎの測定画面

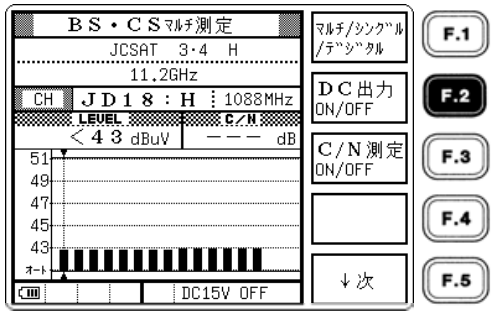


(7) ＤＬＣ－４０２からコンバータへ供給できる電流は、最大２５０ｍＡです。ショートなどにより過電流になると保護回路が働いて、画面に次のようなエラーメッセージが表示され、ＤＣ出力がオフになります。過電流の原因を取り除いてから、**戻る**を選択し、再びＤＣ出力をオンにしてください。

① 過電流の原因を取り除いて
戻るを選択。



② 再び**ＤＣ出力ON/OFF** を選択。



ＤＬＣ－４０２のＤＣ電圧（コンバータ電源電圧）は、各衛星のチャンネルごとに自動設定されます。
この電圧を変更する必要が有る場合、「**5.4　チャンネル設定の変更**」を参照してください。

5.2　測定例

5.2.1　地上デジタル放送の測定

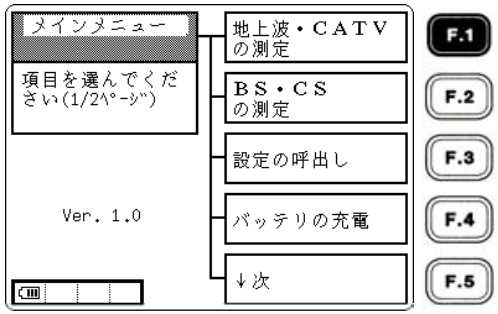
ＤＬＣ－４０２は、日本における地上デジタル放送波の信号レベル、ＢＥＲ（ビット・エラー・レート）を測定することができます。地上デジタル放送を測定する場合、あらかじめチャンネルごとに設定をする必要があります。

すでに地上デジタル放送波が来ているアンテナや、パススルー方式で地上デジタルが送信されている
ＣＡＴＶ端子を測定する場合は、地上デジタル自動サーチ機能を使用すると設定が簡単にできます。
詳しくは「5.3.2 自動サーチ機能」を参照してください。

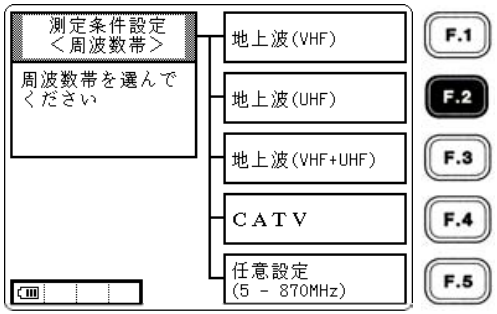
ここでは例として、関東地区の地上デジタル放送（２００４年１１月現在）を測定する方法を説明します。
他の地区や、ＣＡＴＶパススルーの場合の設定手順も同様です。

(1)チャンネル設定
　各チャンネルごとに、地上デジタル放送を測定するために必要な設定をします。

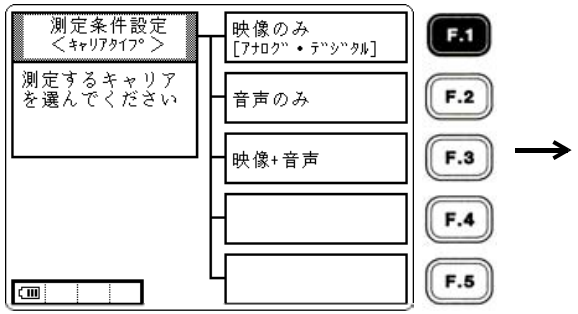
① **メインメニュー**で
地上波・ＣＡＴＶを選択。



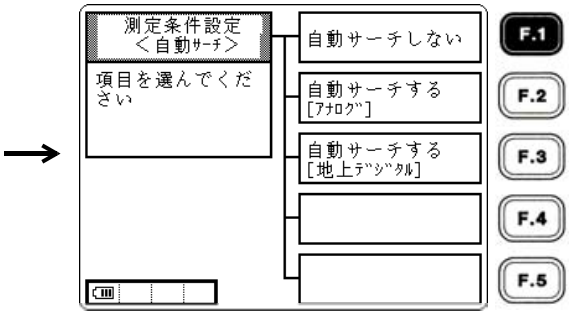
② **地上波(ＵＨＦ)**を選択。



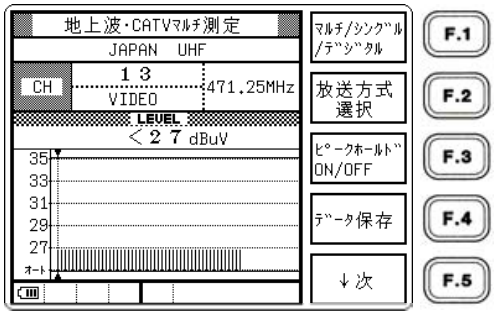
③ **映像のみ[ｱﾅﾛｸﾞ・ﾃﾞｼﾞﾀﾙ]**
を選択。



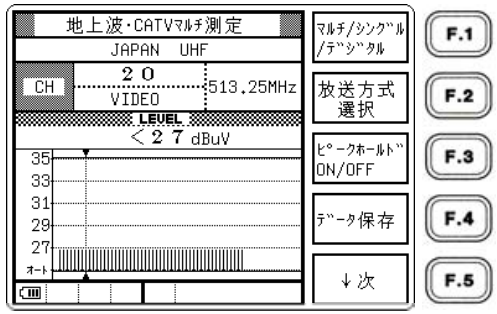
④ **自動サーチしない**を選択。
（**自動サーチする[地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ]**
選択した場合⑮までを自動で
行います。）



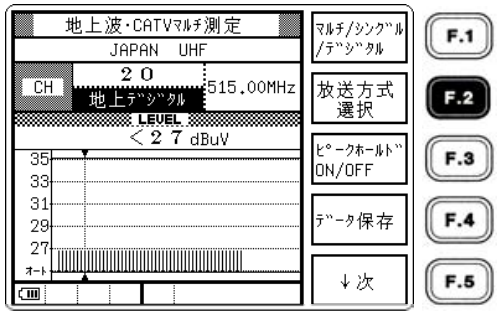
⑤ ＵＨＦの全チャンネルが
表示されます。



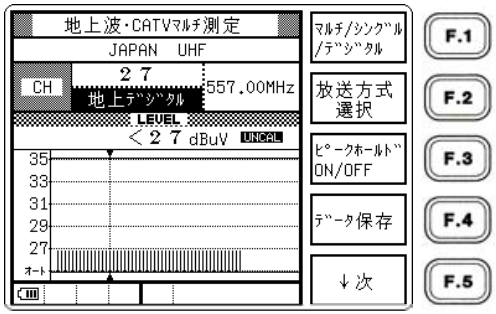
⑥ **チャンネル ＋、－** キーで
地上デジタル放送のチャン
ネルに合わせます。
（２０～２７ＣＨ）



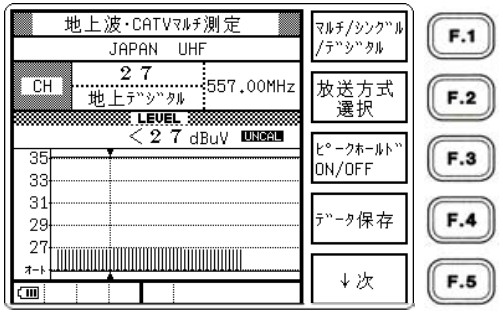
⑦ **放送方式選択** を選択して
[地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ] を選択。



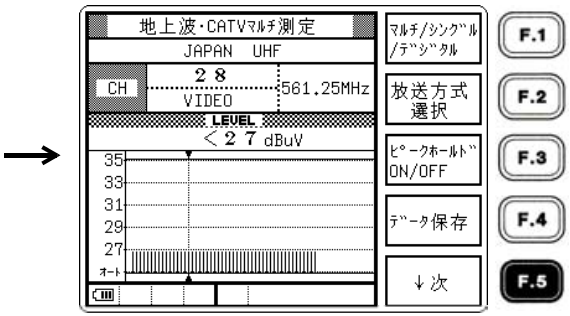
⑧ 他のデジタルのチャンネル
も同様に設定します。
（２０～２７ＣＨ）



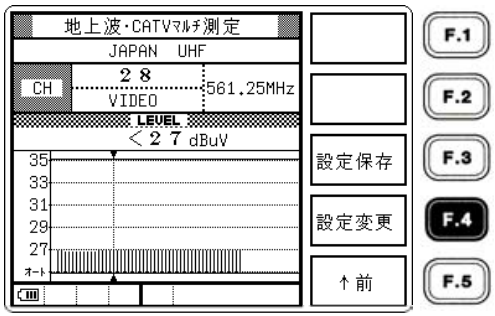
⑨ ２０～２７チャンネルが
[地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ] に設定され
ました。



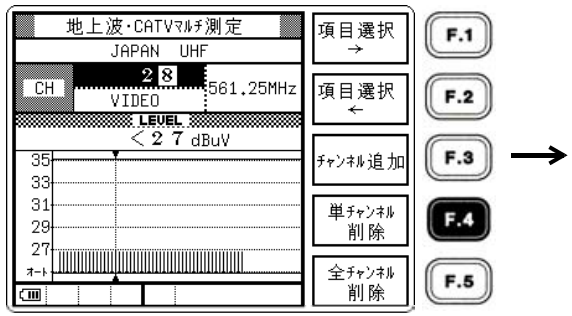
⑩ **不要なチャンネルを**削除したい場合、そのチャンネルを選択し、**↓次** を選択。



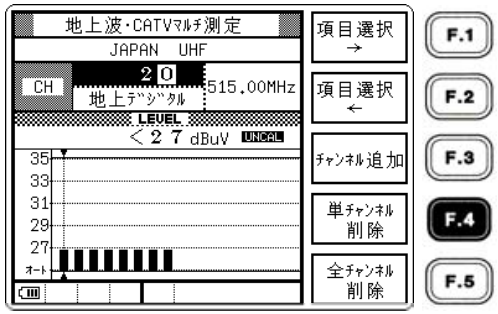
⑪ **設定変更** を選択。



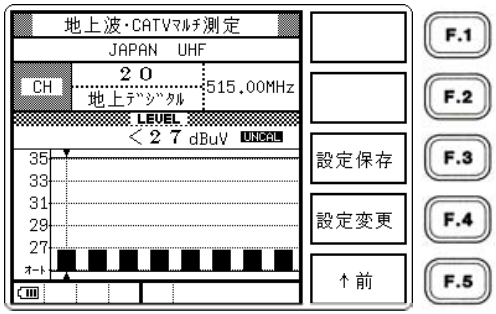
⑫ **単ﾁｬﾝﾈﾙ削除** を選択。



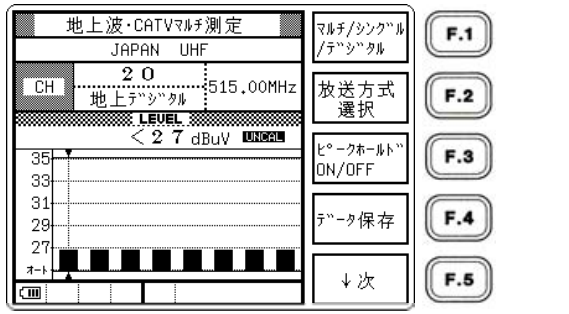
⑬ 同様に不要なチャンネルを選択して削除します。



⑭ **戻る** キーで測定画面に戻ります。更に **戻る** キーで前ページに戻ります。



⑮ 地上デジタル(関東地区８波)のマルチ測定画面になりました。

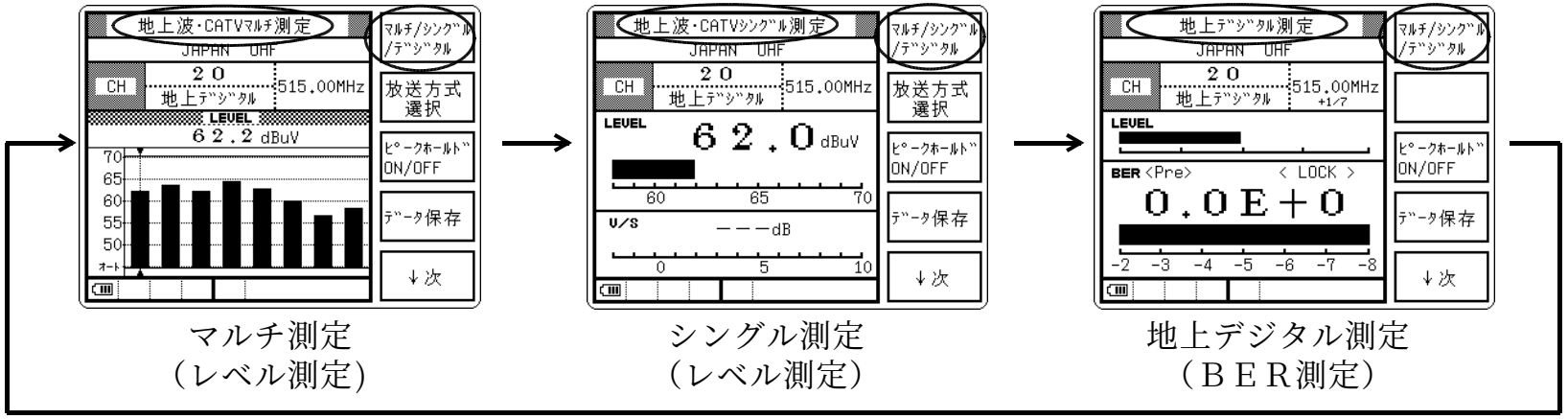


設定したチャンネルテーブルを保存して再び呼び出せるようにするには、メモリに書込みます。
「**5.5.1　設定の保存**」を参照してください。

(2)信号レベル、ＢＥＲの測定

ＤＬＣ－４０２の**INPUT** 端子にアンテナまたはＣＡＴＶの同軸ケーブルを接続すると、各チャンネルのレベルが表示されます。
「マルチ／シングル／デジタル」 を選択するごとに、測定画面が下図のように順次切り換わります。
地上デジタル測定画面に切換えることにより、地上デジタル放送のＢＥＲ（ビット・エラー・レート)、測定することができます。地上デジタル測定は、最初に測定回路の初期化が行なわれるため、画面を切り換えてから測定開始まで多少時間がかかります。(初期化中は WAIT が表示されます。)

注意 放送方式の選択が「**地上デジタル**」になっていない場合、ＢＥＲの測定機能は正常に動作しませんのでご注意ください。



マルチ測定
（レベル測定)

シングル測定
（レベル測定）

地上デジタル測定
（ＢＥＲ測定）

注意 地上デジタル放送の測定において、**チャンネル間のレベル差がおよそ２０ｄＢ以上ある場合**、レベルの低いチャンネルのＢＥＲが正常に測定できないことがあります。このようなチャンネルは、一般の地上デジタル放送受信機でも受信状態が不安定になる可能性がありますので、ＣＡＴＶや共聴システムでは、チャンネル間のレベル差や周波数チルトが小さくなるように調整してから再測定してください。

(3)地上デジタル測定画面における機能

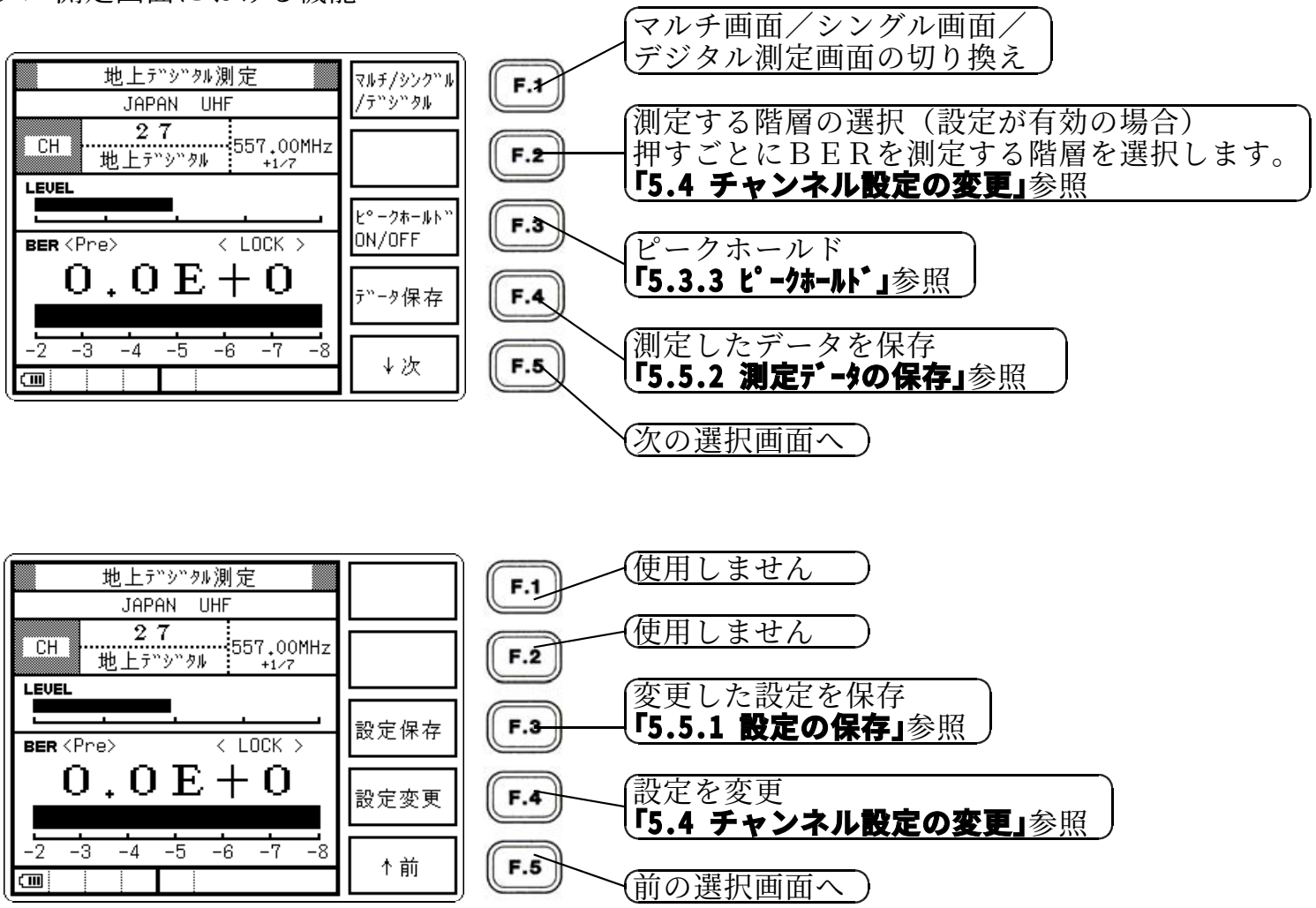


図5.2.1　地上デジタル測定画面

(4)画面の表示内容

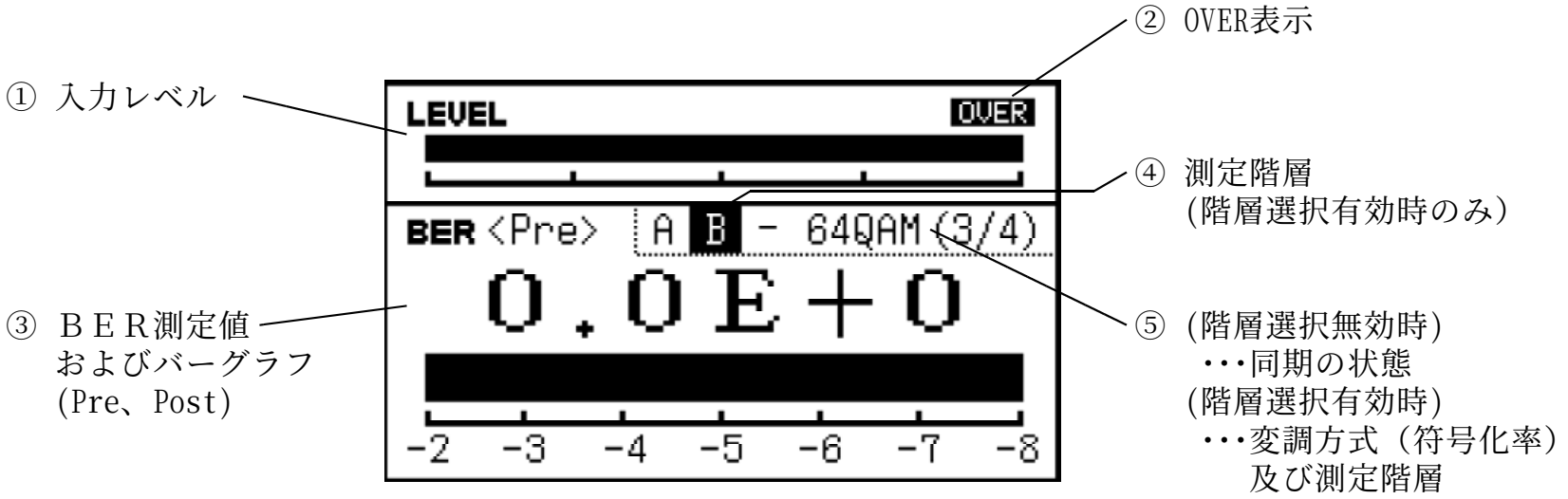


図5.2.2 地上デジタル測定画面(測定値表示部分)

① 入力レベル	おおよその入力レベルを知るためのバーです。正確なレベル測定は、シングル測定画面またはマルチ測定画面で行なってください。
② ＯＶＥＲ表示	この表示は点灯しているときは、過大入力により地上デジタル放送のＢＥＲが正しく測定できない可能性があります。
③ ＢＥＲ測定値	選択したチャンネル、階層におけるＢＥＲの測定結果を表示します。設定変更により、リードソロモン復号前／後のＢＥＲを測定することができます。
④ 測定階層	階層選択を有効に設定したいるときに、測定しているチャンネルにおいて伝送している階層を表示し、また現在測定している階層を反転白黒反転表示します。
⑤ 同期の状態 もしくは 変調方式(符号化率) 測定階層	階層選択無効時･･･「LOCK」で同期、「UNLOCK」で非同期を表します。 階層選択有効時･･･選択したチャンネルが階層伝送を行っている場合、選択可能な階層が表示されます。また、現在測定している階層が白黒反転にて表示され、その階層の変調方式が表示されます。 **※出荷時は「無効」に設定されています。**

参考 地上デジタル放送受信におけるレベルとＢＥＲの目安

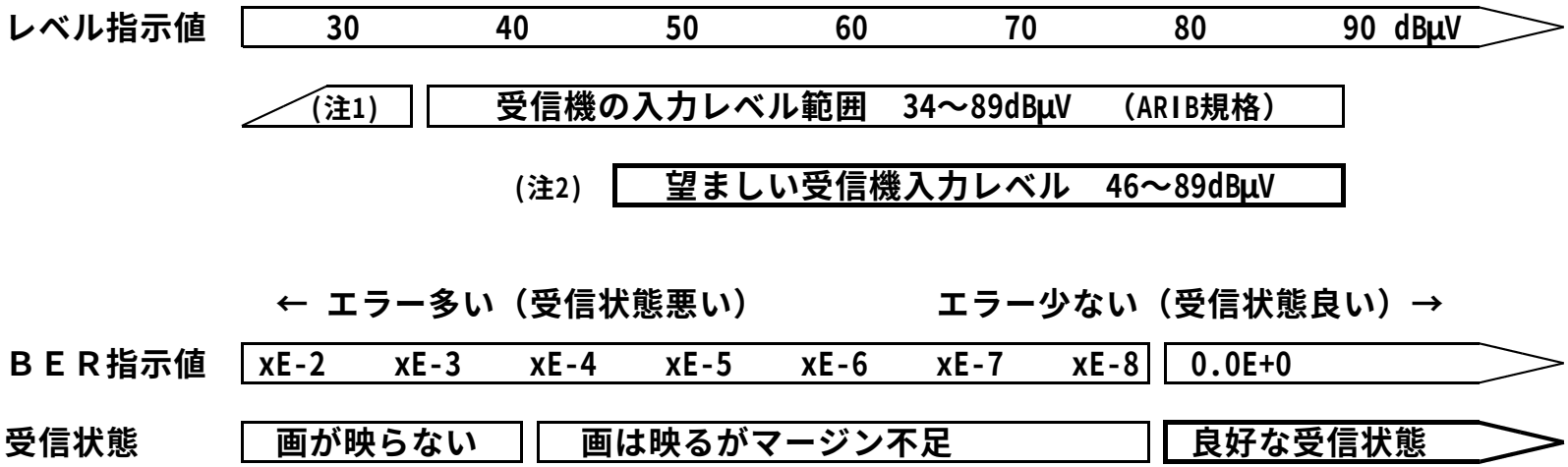


図5.2.3 地上デジタル放送受信におけるレベルとＢＥＲの目安

（注１）実際の地上デジタル放送受信機は、34dBμV 以下でも画像受信可能な機種があります。

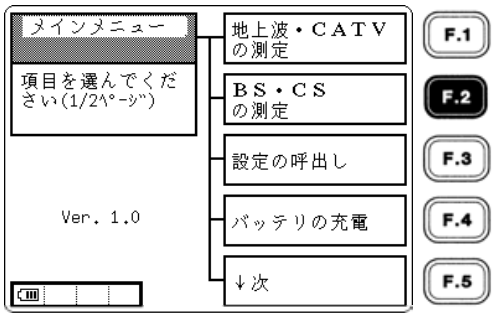
（注２）レベル変動やマルチパスの影響などに対するマージンを見込んで、受信工事の際には、受信機の入力端で 46dBμV 以上を確保することが望ましいとされています。

参考資料：電波産業会標準規格 ARIB STD-B21 、日本ＣＡＴＶ技術協会標準規格 JCTEA STD-011-1.0
テレビ受信向上委員会「デジタル時代の放送受信技術（地上デジタル放送編）2004」

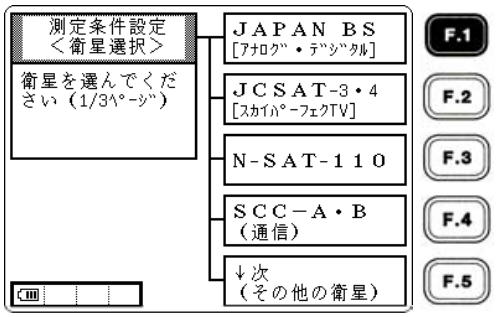
5.2.2　ＢＳデジタル放送の測定

(1) 測定手順
ＢＳデジタル放送の測定の手順を示します。ここではメインメニューから測定画面までの選択方法のみを説明しています。「**5.1.3　ＢＳ・ＣＳ放送の基本的な測定方法**」とあわせてお読みください。

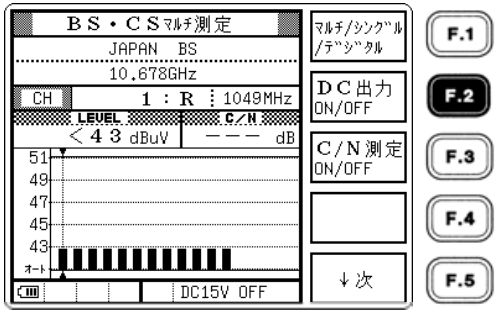
① **メインメニュー**の
ＢＳ・ＣＳの測定を選択。



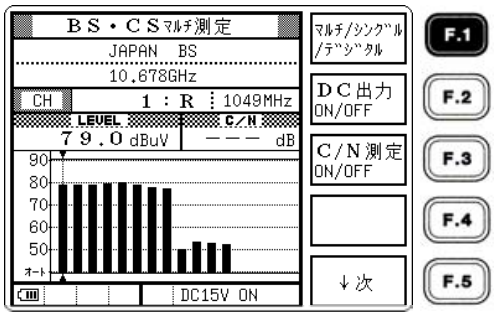
② 衛星を選択。



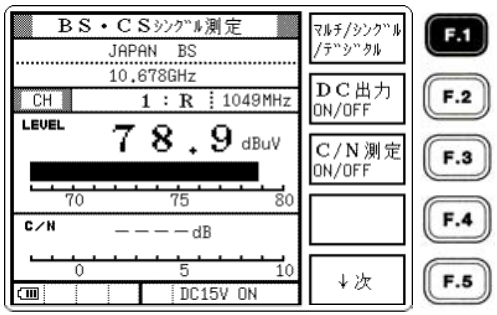
③ 最下段のＤＣ電圧を確認して、
ＤＣ出力ON/OFF を選択。



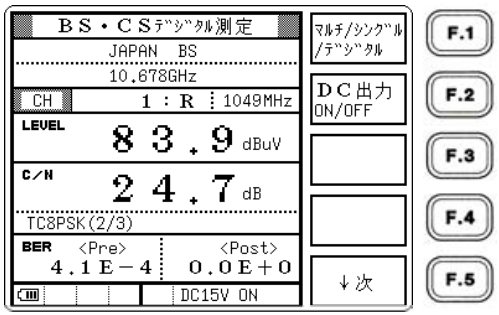
④ **ﾏﾙﾁ/ｼﾝｸﾞﾙ/ﾃﾞｼﾞﾀﾙ** を選択。



⑤ **ﾏﾙﾁ/ｼﾝｸﾞﾙ/ﾃﾞｼﾞﾀﾙ** を選択。



⑥ ＢＥＲの測定画面。



ＣＳデジタルのＢＥＲ測定は、②で衛星を選択し、後は同様に行います。

(2) ＢＳデジタル測定画面における機能

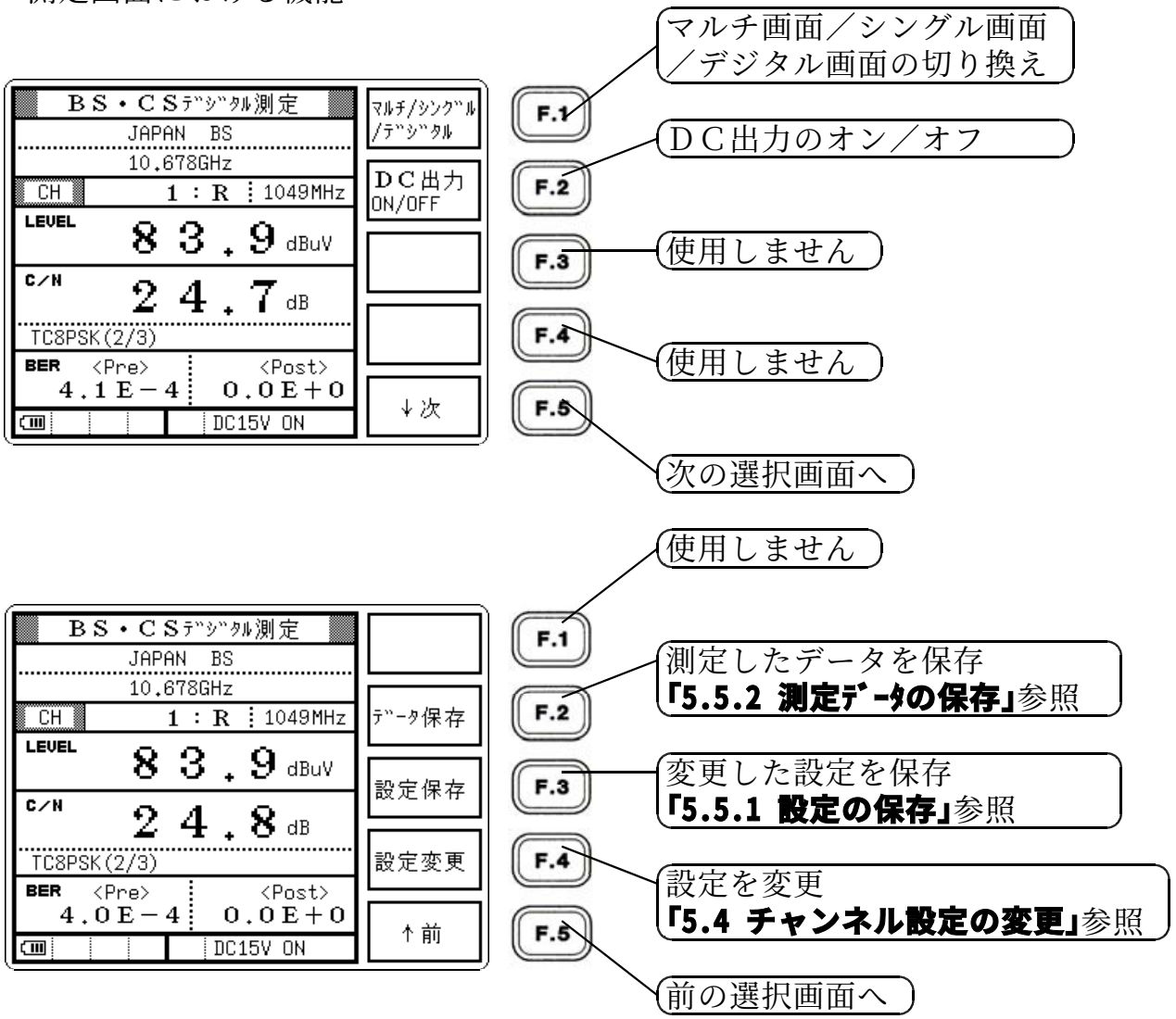


図5.2.4　ＢＳデジタル測定画面

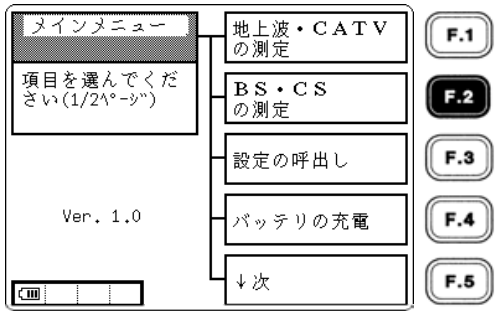
5.2.3　デュアルビームアンテナの測定

ＪＣＳＡＴ３号・４号用のデュアルビームアンテナの受信レベル、Ｃ／Ｎ、ＢＥＲを測定する場合、トーン信号のオン、オフによって衛星を切換えて測定する必要があります。

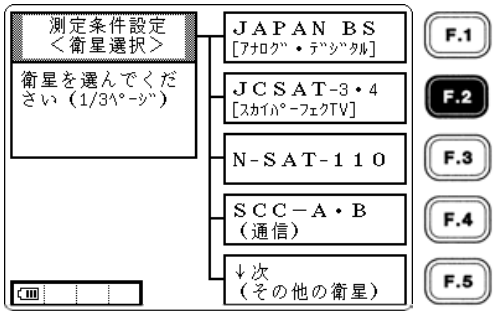
(1) ＤＬＣ－４０２を、ＪＣＳＡＴ３号・４号用のデュアルビームアンテナに接続します。

(2) デュアルビームアンテナの取扱説明書に従って、あらかじめアンテナの仰角と偏波角を地域ごとに合わせ、方位を南南西方向に向けて仮止めしておきます。

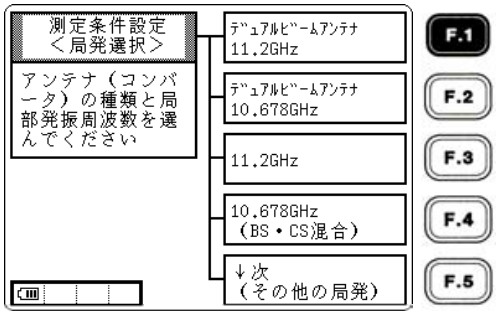
① **メインメニュー**の
ＢＳ・ＣＳの測定を選択。



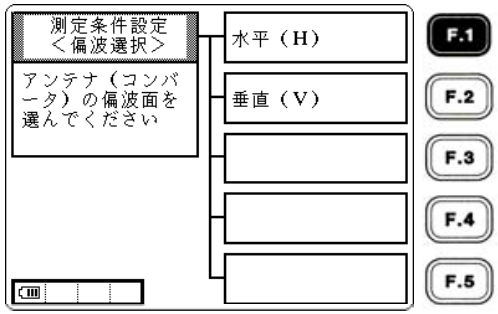
② **ＪＣＳＡＴ-3・4[ｽｶｲﾊﾟｰﾌｪｸTV]**
を選択。



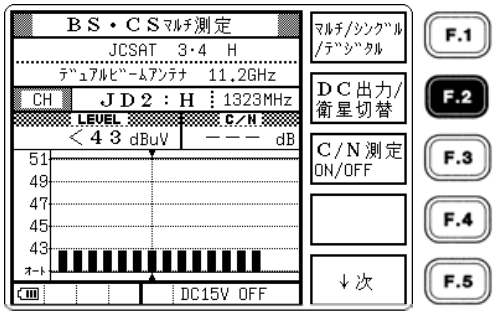
③ **ﾃﾞｭｱﾙﾋﾞｰﾑｱﾝﾃﾅ 11.2GHz**
を選択。



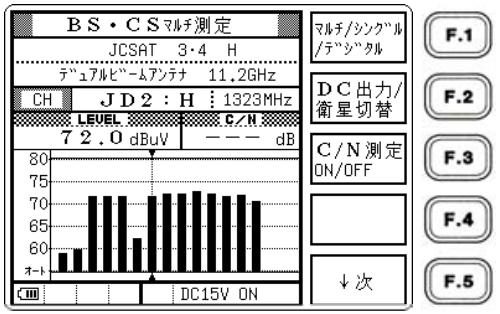
④ **水平（Ｈ）**を選択。



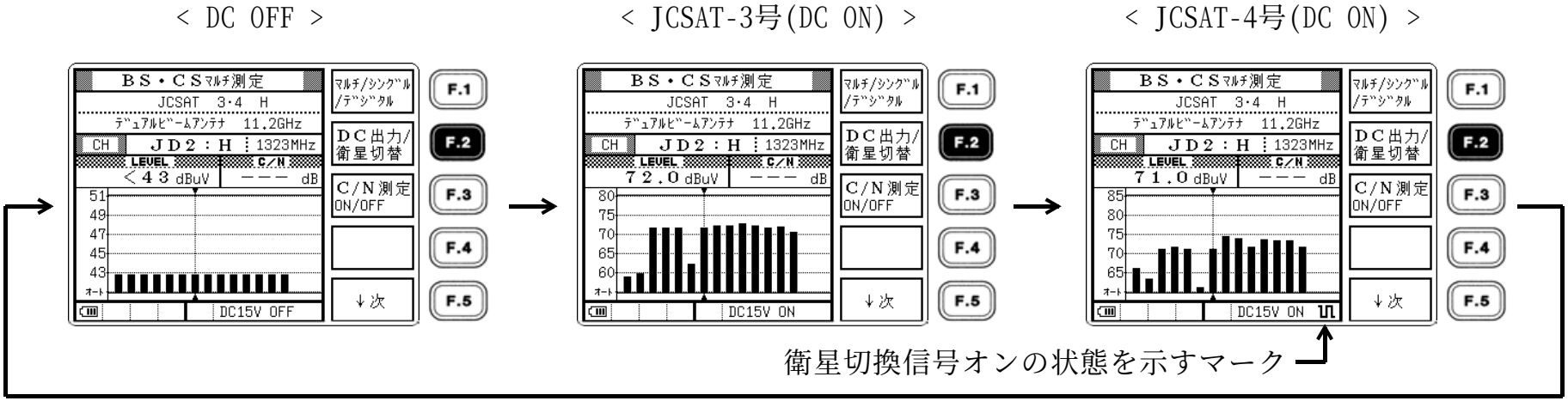
⑤ **ＤＣ出力/衛星切替**を選択。



⑥ マルチ測定画面が表示されます。



(3) **ＤＣ出力/衛星切替**を押してＪＣＳＡＴ３号と４号のどちらかを選択します。このとき、画面下部に衛星切替信号オンを示すマーク ⎍ の表示されている状態が４号となります。



※ 放送波の無い状態でもレベルが表示されますが、異常ではありません。
これは、衛星放送の場合、信号レベルとノイズレベルの差が小さいことによるものです。

5.2.4　地上デジタルＣＡＴＶパススルーの測定

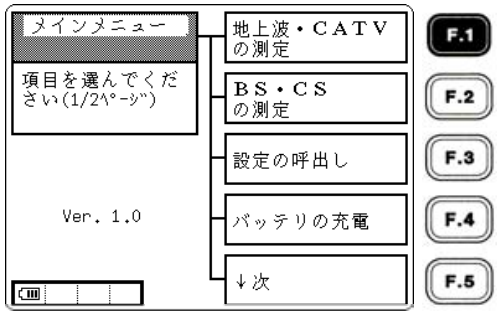
ＤＬＣ－４０２は、ＣＡＴＶにパススルー方式で伝送された地上デジタル放送のレベル測定、ＢＥＲ測定測定が可能です。

設定方法、測定方法は、地上デジタル放送を測定する場合と同様です。
「**5.2.1 地上デジタル放送の測定**」を参照してください。

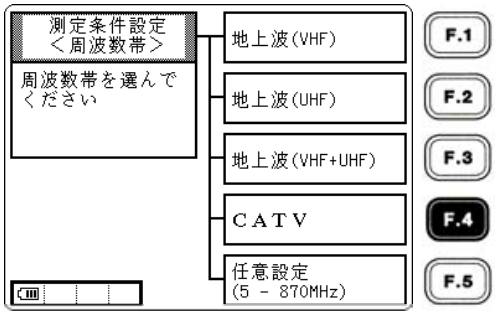
5.2.5　ＢＳデジタルＣＡＴＶパススルーの測定

(1) ＢＳデジタル放送波を、そのままＣＡＴＶ帯に周波数変換して伝送する「ＢＳデジタルパススルー方式」のレベル測定について説明します。（ＤＬＣ－４０２では、この方式を「ＢＳパススルー」と呼んでいます。）
ＢＳパススルーのレベル測定範囲は、４０～１２０ｄＢμＶです。

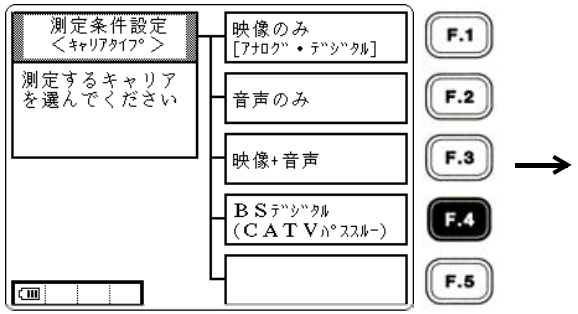
① **メインメニュー**の
地上波・ＣＡＴＶを選択。



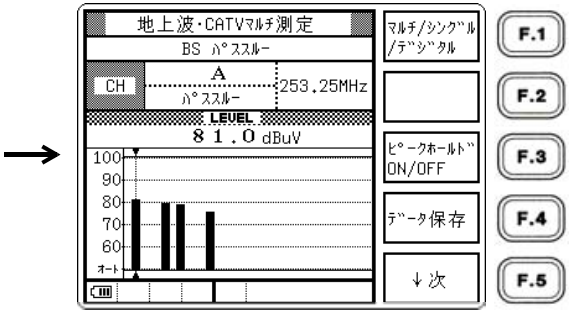
② **ＣＡＴＶ**を選択。



③ **ＢＳﾃﾞｼﾞﾀﾙ(ＣＡＴＶﾊﾟｽｽﾙｰ)**
を選択。



④ ＢＳパススルー測定画面。



(2) 必要に応じて、**シングル測定**に切り換えます。
（「**5.1.2　地上波・ＣＡＴＶの基本的な測定方法**」参照）

注意 このＢＳパススルー測定画面で測定できるのは、ＣＡＴＶ帯に周波数変換されたＢＳデジタル放送波のみです。ＢＳアンテナを使用した通常のＢＳ受信システムでの測定や、ＢＳパススルー方式以外のＣＡＴＶチャンネルの測定はできません。また、Ｃ／Ｎ、ＢＥＲの測定もできません。

参考 **ＢＳパススルーの測定方式**

ＣＡＴＶ帯に周波数変換されたＢＳデジタル変調波の帯域を、図のように５等分して、それぞれの中心周波数で電力を測定。帯域補正等を行なった後、５つの電力の総和を算出しています。

CATV帯に変換されたBSデジタル波

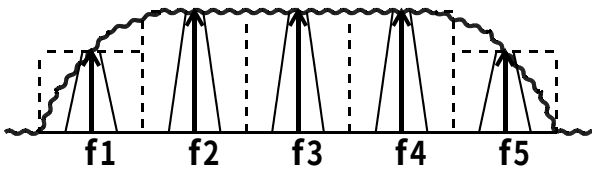


図5.2.5 測定原理

5.2.6　ＣＡＴＶ上りの測定

ＤＬＣ－４０２は、ＣＡＴＶ上り周波数の信号レベルを測定することができます。ＣＡＴＶ上り周波数の信号を測定する場合、あらかじめ設定されたチャンネルテーブルはありませんので、チャンネルの任意設定により新たにチャンネルテーブルを作成するか、または既存のチャンネルテーブルに上り周波数のチャンネルを追加する必要があります（「**5.4　チャンネル設定の変更**」参照）。

ＤＬＣ－４０２
放送方式の種類

VIDEO
SOUND
地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ
CATVﾃﾞｼﾞﾀﾙ
CW
300kHz未満
300kHz
375kHz
400kHz
600kHz
750kHz
800kHz
1.0MHz
1.5MHz
1.6MHz
1.8MHz
2.0MHz
3.0MHz
3.2MHz
6.0MHz

<**CW**>
パイロット信号、上り信号発生器などの信号レベル測定をする場合

<**300KHz未満～6MHz**>
ｲﾝﾀｰﾈｯﾄ上りなどの場合、測定する信号の伝送帯域幅に設定します

上りデジタル信号のレベルを正しく測定するためには、測定する信号の伝送帯域幅に合わせてＤＬＣ－４０２の放送方式を左記の表に示すように選択する必要があります。
（**「5.4　チャンネル設定の変更」**参照）

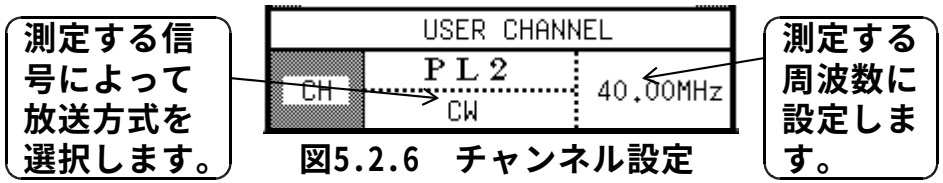


図5.2.6　チャンネル設定

設定したチャンネルテーブルを保存して再び呼び出せるようにするには、メモリに書込みます。
「**5.5.1　設定の保存**」を参照してください。

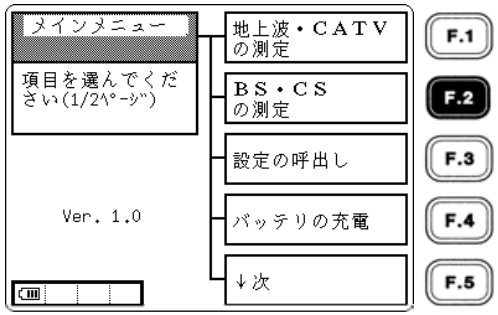
上り信号の発信が断続的でレベルが安定して表示されないときは、ＤＬＣ－４０２のレンジをマニュアル設定で固定し、ピークホールドをオンにしてください。
（「**5.3.3　ピークホールド**」「**5.4　チャンネル設定の変更**」参照）

注意
ケーブルモデムの上り信号は、ＤＬＣ-４０２ではレベルの測定ができない場合があります。

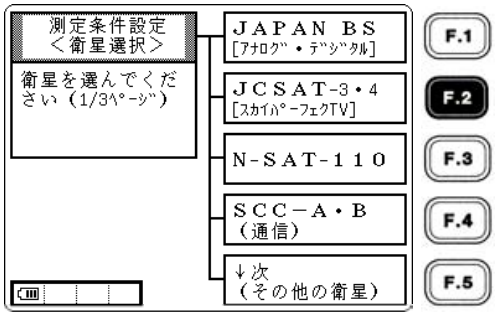
5.2.7　新２軸共同受信システムの測定

(1) 新２軸方式全衛星共同受信システムのＢ系統（スカイパーフェクＴＶ！）に対応したＪＣＳＡＴ－３号および４号のレベル測定について説明します。
（ＤＬＣ－４０２ではこの方式を「新２軸システム」と呼んでいます。）

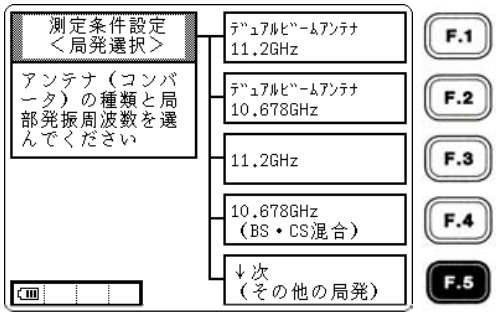
① **メインメニュー**の
ＢＳ・ＣＳの測定を選択。



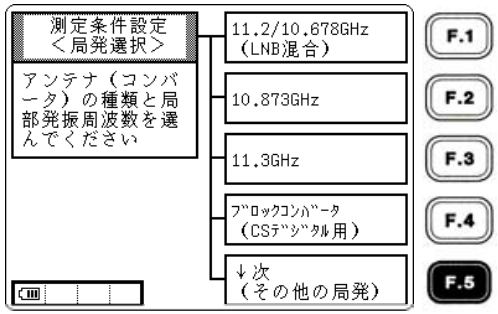
② **ＪＣＳＡＴ-3・4[ｽｶｲﾊﾟｰﾌｪｸTV]**を選択。



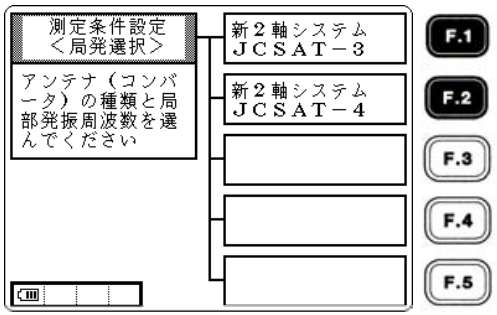
③ **↓次(その他の局発)**を選択。



④ **↓次(その他の局発)**を選択。



⑤ **新２軸システム** を選択。

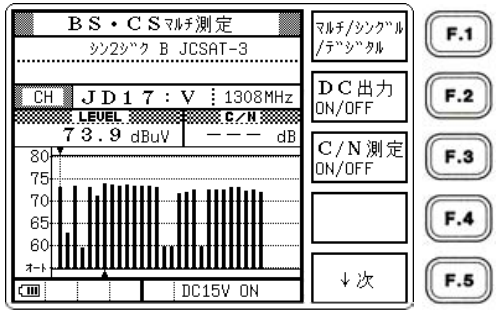


→ ＪＣＳＡＴ－３号の測定

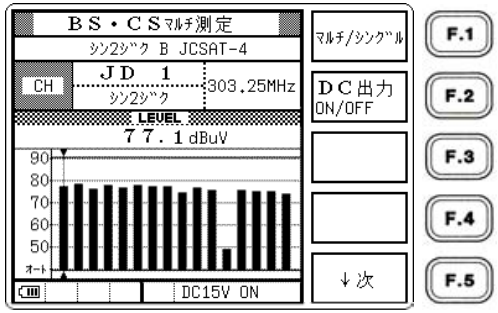
→ ＪＣＳＡＴ－４号の測定

⑥新２軸システムの測定画面

ＪＣＳＡＴ-３号の測定画面



ＪＣＳＡＴ-４号の測定画面



(2) アンテナのコンバータ出力に本器を接続して測定する場合はＤＣ給電が必要ですのでDC出力ON/OFFを選択して **DC15V ON**にします。ブースター出力側の測定を行う場合はＤＣ給電の必要はありません。

注意 新２軸システムのＪＣＳＡＴ－４号測定は新２軸システム専用のＣＳアンテナに対応したものです。
それ以外のアンテナを使用した受信システムの測定はできません。

参考 新２軸システムの測定方式

303.25～798.25MHzに周波数変換されたＪＣＳＡＴ-４のＣＳデジタル変調波を、チャンネル帯域内で図のように５等分して、それぞれの中心周波数で電力を測定。帯域補正等を行なった後、５つの電力の総和を算出しています。
ＪＣＳＡＴ-３は、通常のＢＳ･ＣＳ測定画面と同じ方式で測定しています。

B系統のCSデジタル波
（JCSAT-4）

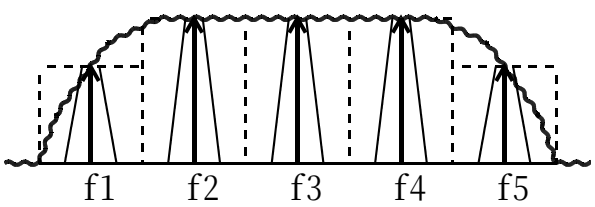


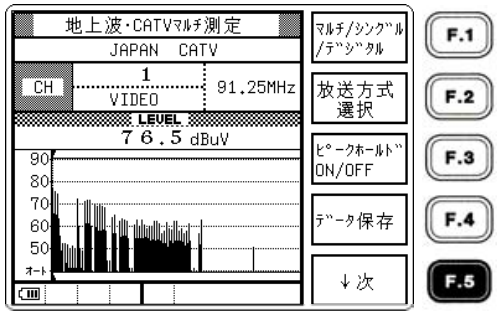
図5.2.7 測定原理

5.3　各種機能

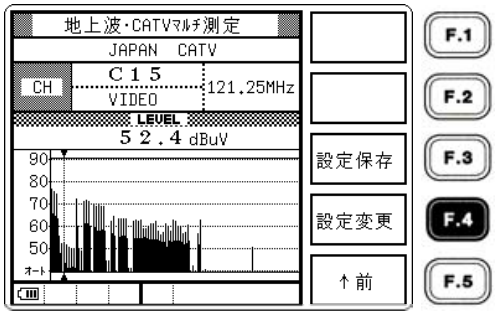
5.3.1　デジタル放送のレベル測定

(1) 例として、ＣＡＴＶのＣ１５チャンネルをＣＡＴＶデジタル放送波に変更する方法を記述します。
地上デジタル放送波の場合においても同様に設定することができます。

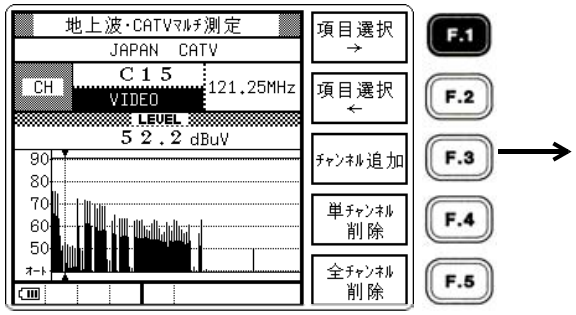
① ＣＡＴＶ測定画面で
↓次を選択。



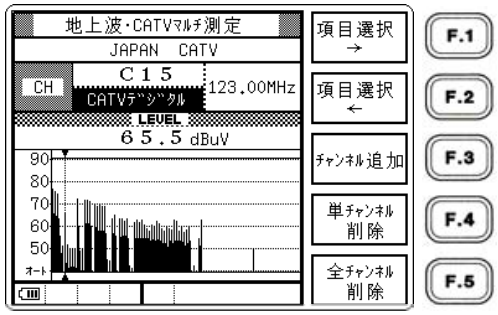
② カーソルを**Ｃ１５ VIDEO** にして**設定変更**を選択。



③ **項目選択 →←**で、白黒反転表示を **VIDEO** の位置にする。

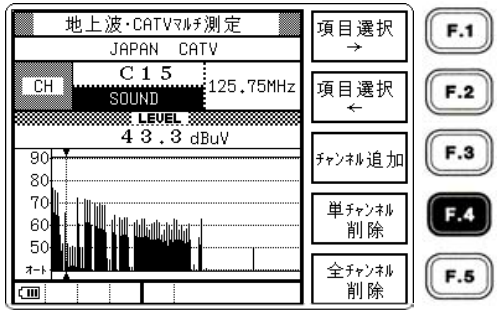


④ **選択▲、▼** キーで、
CATVﾃﾞｼﾞﾀﾙ に設定。



デジタル放送には、独立した音声搬送波はありません。
デジタル放送チャンネルに音声チャンネルが設定されている場合は、削除してください。（「**5.4　チャンネル設定の変更**」参照）

⑤ **ﾁｬﾝﾈﾙ ＋、－ キー**で**Ｃ１５ SOUND** にして、**単ﾁｬﾝﾈﾙ削除**を選択。
戻る を押して測定画面に戻ります。



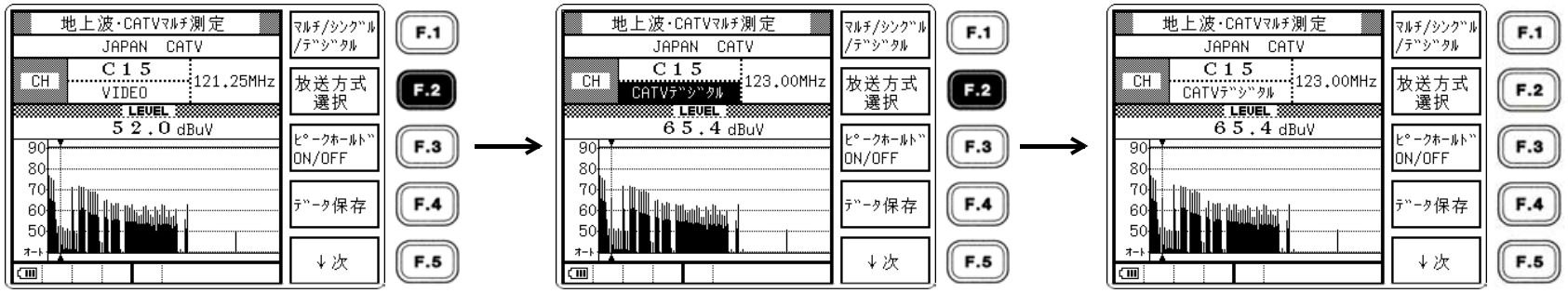
(2) **放送方式選択キー**を用いる方法

マルチ測定画面、及び**シングル測定**画面の **放送方式選択** を選択することにより、直接デジタルとアナログの変更ができます。ただし、**VIDEO** チャンネルをデジタルに変更する場合、そのチャンネルの **SOUND** が設定されている場合は、(1)の方法で **SOUND** チャンネルを削除してください。

① **ﾁｬﾝﾈﾙ＋、－** キーでカーソルを**Ｃ１５ VIDEO** に合わせ、**放送方式選択** を選択。

② **選択▲**、**▼**キーを押して、希望の変調に合った放送方式を選択。(**放送方式選択** を押すことでも選択できます。)

③ **戻る**キー、又は別のキーを押すと、カーソルは消えます。必要ならメモリに保存します。（「**5.5.1　設定の保存**」参照）



ＢＳデジタル放送およびＣＳデジタル放送は、特に設定を変更する必要はありません。
ＤＬＣ-４０２のＢＳ・ＣＳデジタル放送のレベル測定は、アナログ放送と同じ設定でレベル測定が可能です。

ＤＬＣ－４０２のデジタル放送のレベル測定は電力です。ＣＡＴＶ技術協会の技術資料(TR-001)によるピーク換算値を求める場合は、ＤＬＣ－４０２の測定値に３．６８ｄＢを加えてください。

(3)放送方式の選択

放送方式の種類が白黒反転表示のとき **選択▲、▼** キーを押すと、左図のように放送方式の選択が切換わります。

放送方式の種類

VIDEO
SOUND
地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ
CATVﾃﾞｼﾞﾀﾙ
CW
300kHz未満
300kHz
375kHz
400kHz
600kHz
750kHz
800kHz
1.0MHz
1.5MHz
1.6MHz
1.8MHz
2.0MHz
3.0MHz
3.2MHz
6.0MHz

▼ ▲

アナログ放送受信時。
VIDEO：映像搬送波
SOUND：音声搬送波

デジタル放送受信時。
地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ：地上デジタル放送
CATVﾃﾞｼﾞﾀﾙ：CATVデジタル放送

ＣＷ信号受信時。
CW：パイロット信号
上り信号発生器など

ＣＡＴＶ上り信号受信時。
300KHz未満～6.0MHz
：入力する信号によって設定

※ケーブルモデムからの上りデジタル信号のレベル測定は、あらかじめケーブルモデムの上り伝送帯域幅を仕様書などで確認し、ＤＬＣ－４０２の測定条件を伝送帯域幅に合わせて設定してください。

注意

放送方式の選択で、**地上デジタル**、**ＣＡＴＶデジタル**、あるいは **300kHz未満～6.0MHz** を選択している場合、入力している信号レベルが３５ｄＢμＶ以下のとき、レベル測定値右側に、下図のように **UNCAL** が表示されます。このときのレベル指示値は参考値であり、測定確度は保証しておりませんので、アンテナの方向調整などにお使いください。

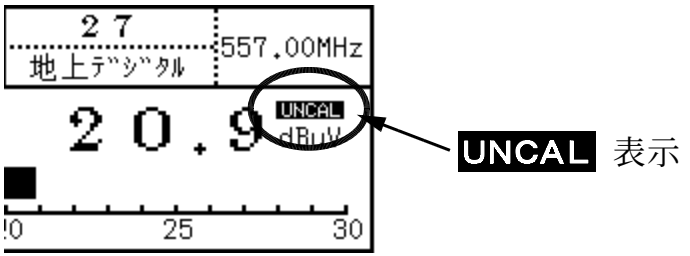
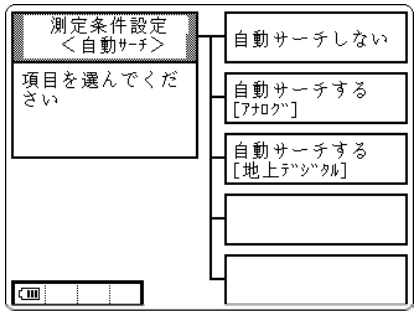


図5.3.1　ＵＮＣＡＬ表示

5.3.2　自動サーチ機能

ＤＬＣ－４０２は、**地上波・ＣＡＴＶの測定** において信号のあるチャンネルを自動的に設定することができます。

メニュー画面より「**地上波･ＣＡＴＶの測定**」を選択し、さらに**測定する周波数帯**、**測定するキャリア**を選択します。

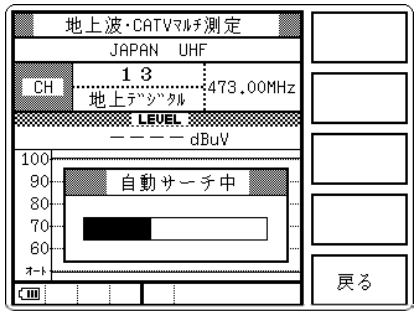


自動サーチを行いません。選択された周波数帯の全てのチャンネルが設定された測定画面になります。

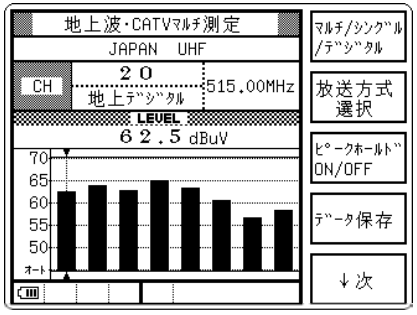
アナログ放送波の周波数において、レベルが**５０ｄＢμＶ**以上あるチャンネルだけが設定された測定画面になります。ただし、同時にデジタル放送を測定する場合は別途設定が必要です。
「5.3.1　デジタル放送のレベル測定」参照。

地上デジタル放送（ＩＳＤＢ－Ｔ）のチャンネルを自動的に判別して、放送方式が「**地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ**」に設定された測定画面になります。ただし、地上デジタル放送以外も同時に測定する場合は、別途チャンネルを追加、設定する必要があります。「**5.4　チャンネル設定の変更**」参照。

自動サーチ中は画面には「自動サーチ中」が表示されます。



地上デジタルサーチを行った測定画面例

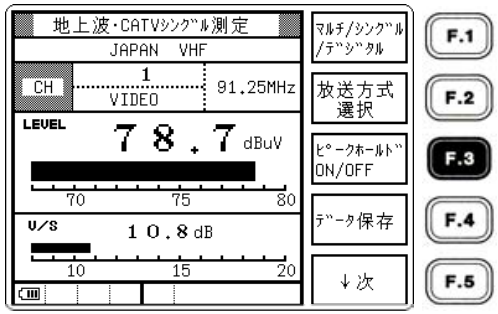


注意　自動サーチはチャンネルテーブル上のチャンネル周波数で実行されるので、実際の信号と選択したチャンネルテーブルが異なっていると正しく設定されません。

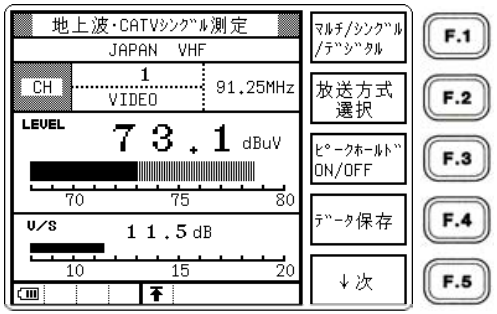
5.3.3　ピークホールド

シングル測定、**マルチ測定、地上デジタル測定**において **ﾋﾟｰｸﾎｰﾙﾄﾞ ON/OFF** を選択すると、それ以降のレベル，Ｖ／Ｓ，ＢＥＲの最大値を保持（ホールド）しながら各測定ができます。**シングル測定**では、アンテナの方向調整などに便利です。

① **シングル測定**画面で、
ﾋﾟｰｸﾎｰﾙﾄﾞ ON/OFF を選択。

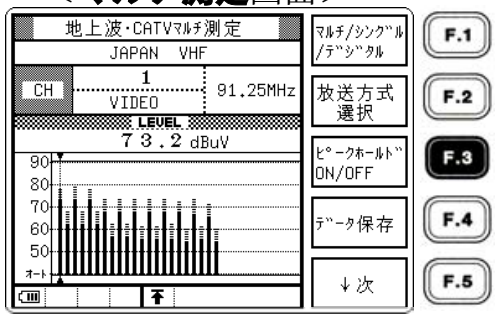


② **ピークホールド**が設定
されました。

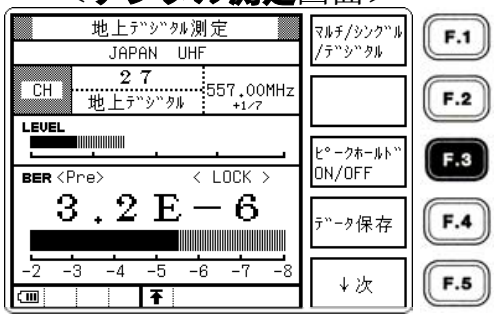


マルチ測定、デジタル測定画面でも同様に設定することができます。

＜**マルチ測定**画面＞



＜**デジタル測定**画面＞



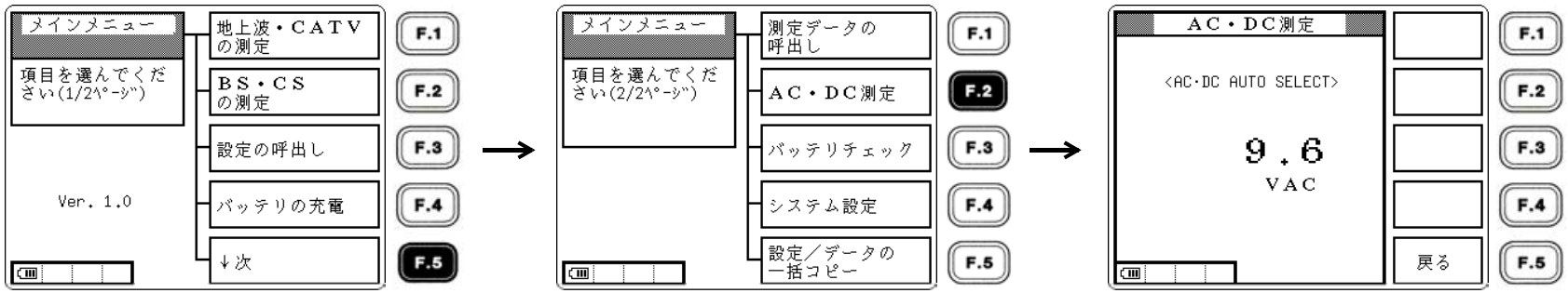
ピークホールド中は、画面の下部に　⤒　マークが表示されます。
また、**ﾋﾟｰｸﾎｰﾙﾄﾞ ON/OFF** の選択は、レジューム機能では記憶されず、次に電源オンしたときはリセットされます。

5.3.4　ＡＣ・ＤＣ測定

ＣＡＴＶなどの同軸ケーブルに重畳されたＡＣ･ＤＣ電圧を測定することができます。
測定範囲は　ＡＣ　５～１００Ｖ、ＤＣ　５～５０Ｖです。

(1)　**ＡＣ・ＤＣ測定画面**を設定します。

①　**メインメニュー**で**↓次**を選択。　　②　**ＡＣ・ＤＣ測定**を選択。　　③　ＡＣ・ＤＣ測定画面。

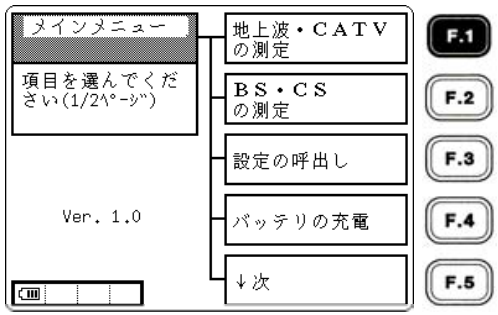


(2)　ＡＣ、ＤＣの切換は自動的に行われます。５Ｖ以下の電圧は、測定値が０Ｖと表示され測定できません。

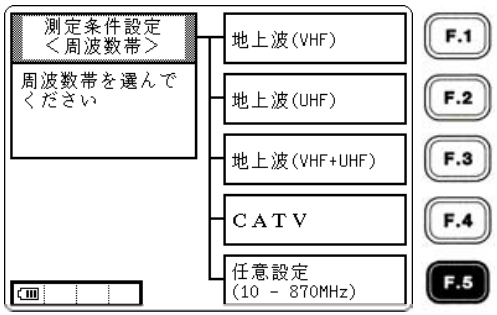
5.3.5　チャンネルの任意設定

チャンネルの任意設定では、空のチャンネルテーブルに周波数１０～８７０ＭＨｚの範囲で最大２００チャンネルまで自由にチャンネルテーブルを設定できます。ＢＳ・ＣＳ測定画面でチャンネルの任意設定をするには、ＢＳまたはＣＳの測定画面で**設定変更**で**全チャンネル削除**を選択してから、**チャンネル追加**を選択してください。
（「**5.4　チャンネル設定の変更**」参照）

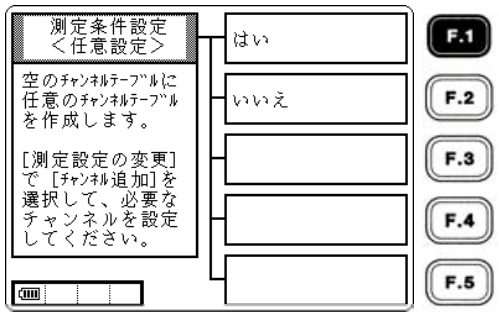
① **メインメニュー**の**地上波・ＣＡＴＶ**を選択。



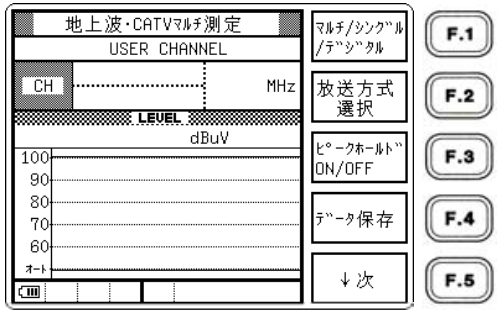
② **任意設定**を選択。



③ **はい**を選択。



④ 空のチャンネルテーブルが呼出されます。



空のチャンネルテーブルが呼出された以降は、**設定変更**を選択して測定するチャンネルを任意に設定してください。
（**「5.4　チャンネル設定の変更」**を参照）

設定したチャンネルテーブルを保存して再び呼び出せるようにするには、メモリに書込みます。（「**5.5.1　設定の保存**」参照）

5.4　チャンネル設定の変更

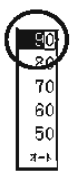
(1)地上波・ＣＡＴＶ
　ﾁｬﾝﾈﾙ名称、周波数、放送方式選択、ﾘﾌｧﾚﾝｽﾚﾍﾞﾙ、dB/、ｵｰﾄ・ﾏﾆｭｱﾙ切換、BERのPre・Postの設定変更することができ、またチャンネルの追加/削除することができます。測定画面で**設定変更**を選択すると編集画面になります。

マルチ（シングル）測定画面

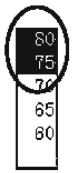
チャンネル名称
選択◀▶▲▼キーで、チャンネルの名称を入力します。

放送方式選択
選択▲▼キーで、アナログ映像、音声、地上デジタルなどの測定したい放送方式を選択します。

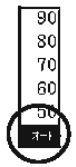
レンジ設定(マルチ測定画面のみ)
・リファレンスレベル
項目変更→､←でリファレンスレベル表示位置を白黒反転表示にして､前面パネルの**選択◀▶▲▼キー**でバーグラフ表示のリファレンスレベルを設定します。

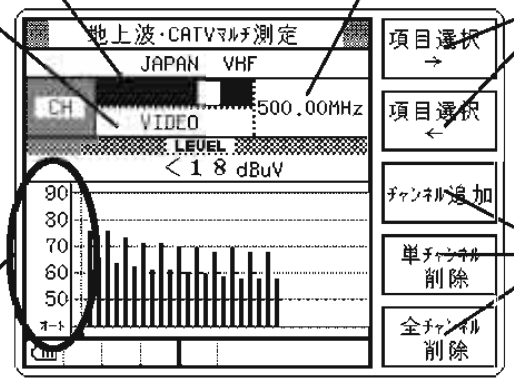


・ｄＢ/ｄｉｖ
項目選択→､←で目盛数値間を白黒反転にして､前面パネルの**選択▲▼キー**で表示目盛のスケールを**2/5/10dB**から設定します。



・オート/マニュアル
項目選択→、←でオート(無表示)位置を白黒反転にして､前面パネル**選択▲▼キー**で表示レンジの**オート**(自動)／**マニュアル**(手動)を選択します。





周波数
選択◀▶▲▼キーで選択ﾁｬﾝﾈﾙの周波数を設定します。

項目変更→、←
選択することによって画面上の白黒反転が移動します。
反転した項目が設定変更可能となります。

チャンネル追加
前面パネルの**チャンネル＋､－** キーでチャンネルを追加したい位置にカーソルを移動させ、**チャンネル追加**を選択すると１つのチャンネルが追加されます。

単チャンネル削除
前面パネルの**チャンネル＋､－** キーで削除したいチャンネルを選択し、**単チャンネル削除**を選択すると１つのチャンネルが削除されます。

全チャンネル削除

図5.4.1 地上波・CATVマルチ測定編集画面

地上デジタル測定画面

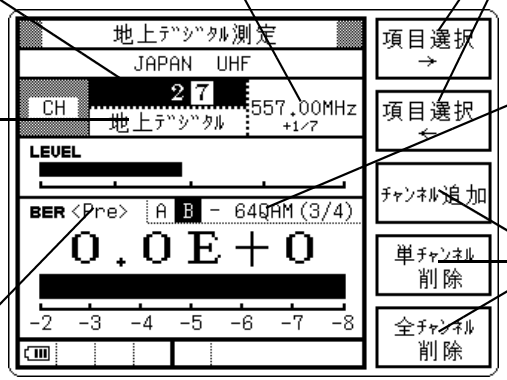
周波数
選択◀▶▲▼キーで選択チャンネルの周波数を設定します。

チャンネル名称
選択◀▶▲▼キーで、チャンネルの名称を入力します。

放送方式選択
選択▲▼キーで、アナログ映像、音声、地上デジタルなどの測定したい放送方式を選択します。

ＢＥＲ測定Pre／Post選択
項目選択→、←キーでＢＥＲの**<Pre>**もしくは**<Post>**を白黒反転表示にして、前面パネルの選択▲▼キーで**<Pre>**、**<Post>**を選択します。

<Pre>	リードソロモン復号前
<Post>	リードソロモン復号後



項目選択→、←
選択することによって画面上の白黒反転が移動します。反転した項目が設定変更可能となります。

階層選択の有効/無効
選択▲▼キーで、ＢＥＲ測定階層Ａ/Ｂ/Ｃの選択の有効もしくは無効を選択します。
(階層表示あり：有効、なし：無効)

チャンネル追加
現在表示されているチャンネルの下側に１つのチャンネルが追加されます。
(一番上にチャンネルを追加するときは、前面パネルの**チャンネル＋、－** キーで一番上の空白のチャンネルに合わせ、そこで**チャンネル追加**を選択します。)

単チャンネル削除
前面パネルの**チャンネル＋、－** キーで削除したいチャンネルを選択し、**単チャンネル削除**を選択すると１つのチャンネルが削除されます。

全チャンネル削除
全てのチャンネルが削除されます。

設定したチャンネルテーブルを保存して再び呼び出せるようにするには、メモリに書込みます。
(「**5.5.1　設定の保存**」参照)

図5.4.2 地上デジタル測定編集画面

参考 アナログ放送とデジタル放送の周波数

アナログ放送の映像、音声周波数と、デジタル放送の周波数は、同じチャンネルでも、それぞれ図5.4.4 のように異なっています。そのため本器では、放送方式を変更すると、図5.4.3 のように、測定周波数が自動で変更されます。（ＦＭラジオを追加する場合は、放送方式を **SOUND** に設定してから周波数の設定を行なってください。）

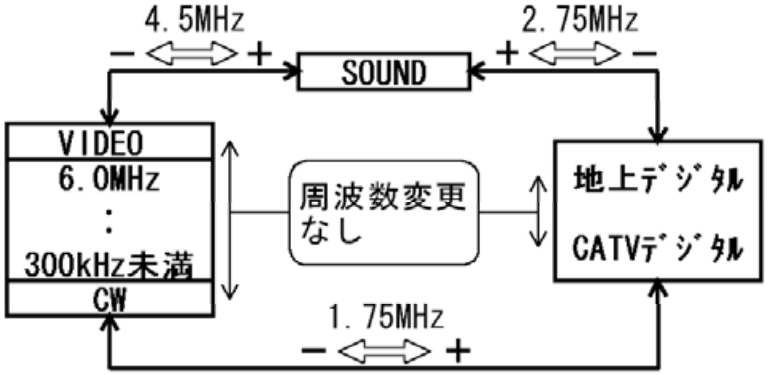


図5.4.3　放送方式変更と測定周波数の関係

地上デジタル放送の中心周波数は、実際にはチャンネル帯域幅の中心から１／７ＭＨｚ高い周波数ですが、レベル測定はチャンネル帯域の中心（27チャンネルの例では557.00 MHz）の設定で支障ありません。

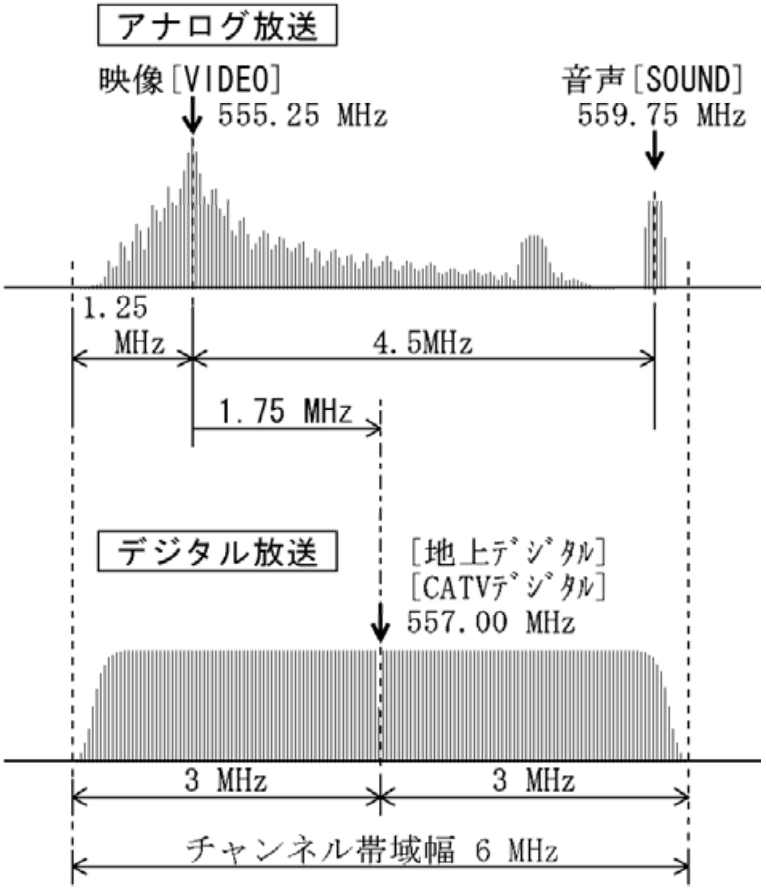


図 5.4.4 テレビ放送波の周波数スペクトラム
（ＵＨＦ２７チャンネルの例）

(2)ＢＳ・ＣＳ

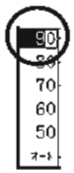
ﾁｬﾝﾈﾙ名称、周波数、ＤＣ電圧、ﾘﾌｧﾚﾝｽﾚﾍﾞﾙ、dB/、ｵｰﾄ･ﾏﾆｭｱﾙ切換の設定を変更することができ、またﾁｬﾝﾈﾙの追加/削除することができます。測定画面で**設定変更**を選択すると編集画面になります。

マルチ（シングル）測定画面

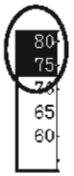
チャンネル名称
選択◀▶▲▼キーで、チャンネルの名称を入力します。

レンジ設定(マルチ測定画面のみ)

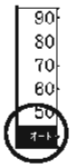
・リファレンスレベル
項目変更→、←でリファレンスレベル表示位置を白黒反転表示にして､前面パネルの**選択◀▶▲▼キー**で､バーグラフ表示のリファレンスレベルを設定します。



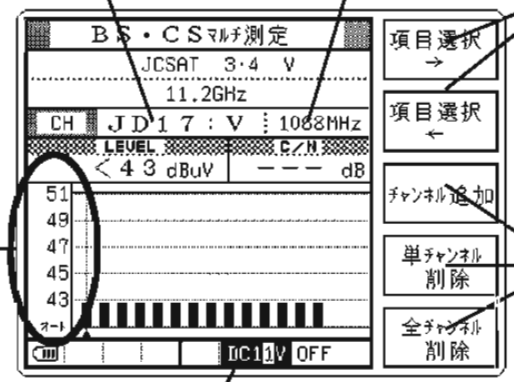
・ｄＢ/ｄｉｖ
項目選択→、←で目盛数値間を白黒反転にして､前面パネルの**選択▲▼キー**で表示目盛のスケールを**2/5/10dB**から設定します。



・オート/マニュアル
項目選択→、←でオート(無表示)位置を白黒反転にして､前面パネルの**選択▲▼キー**で表示レンジの**オート**(自動)/**マニュアル**(手動)を選択します。



コンバータ給電電圧
前面パネルの**選択▲▼キー**でコンバータへの給電電圧値を１１Ｖ／１５Ｖのいずれかを設定します。



周波数
選択◀▶▲▼キーで選択ﾁｬﾝﾈﾙの周波数を設定します。

項目変更➡、⬅
選択することによって画面上の白黒反転が移動します。
反転した項目が設定変更可能となります。

チャンネル追加
前面パネルの**チャンネル＋、－** キーでチャンネルを追加したい位置にカーソルを移動させ、**チャンネル追加**を選択すると１つのチャンネルが追加されます。

単チャンネル削除
前面パネルの**チャンネル＋、－** キーで削除したいチャンネルを選択し、**単チャンネル削除**を選択すると１つのチャンネルが削除されます。

全チャンネル削除

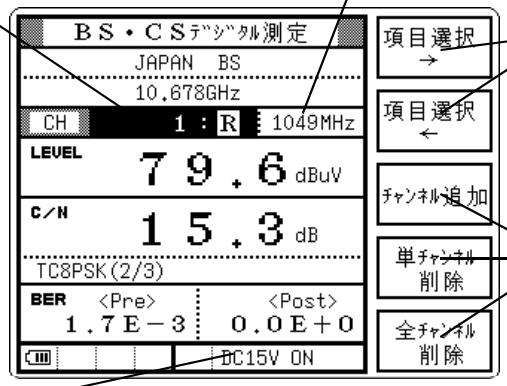
図5.4.5 BS・CSマルチ測定編集画面

ＢＳ・ＣＳデジタル測定画面

チャンネル名称
選択◀▶▲▼キーで、チャンネルの名称を入力します。

コンバータ給電電圧
前面パネルの**選択▲▼キー**でコンバータへの給電電圧値を**１１Ｖ／１５Ｖ**のいずれかを設定します。

設定したチャンネルテーブルを保存して再び呼び出せるようにするには、メモリに書込みます。
（「**5.5.1　設定の保存**」参照）



周波数
選択◀▶▲▼キーで選択ﾁｬﾝﾈﾙの周波数を設定します。

項目変更→、←
選択することによって画面上の白黒反転が移動します。
反転した項目が設定変更可能となります。

チャンネル追加
現在表示されているチャンネルの下側に１つのチャンネルが追加されます。
（一番上にチャンネルを追加するときは、前面パネルの**チャンネル＋、－** キーで一番上の空白のチャンネルに合わせ、そこで**チャンネル追加**を選択します。）

単チャンネル削除
前面パネルの**チャンネル＋、－** キーで削除したいチャンネルを選択し、**単チャンネル削除**を選択すると１つのチャンネルが削除されます。

全チャンネル削除
全てのチャンネルが削除されます。

図5.4.6 BS・CSデジタル測定編集画面

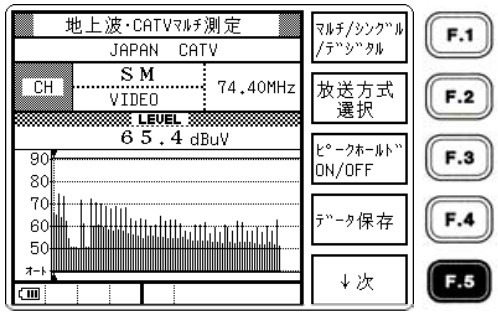
5.5　メモリ保存

測定設定およびデータをメモリに保存します。保存される内容は、「**7.2.2　測定設定一覧**」を参照してください。

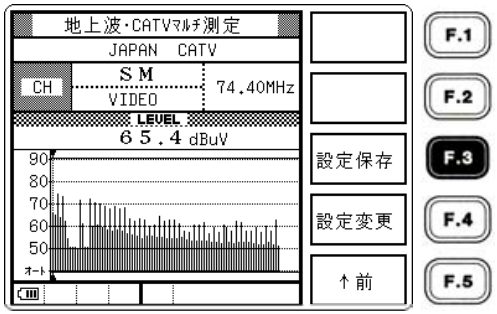
5.5.1　設定の保存

(1) 内部メモリへの保存（名前を付けない）

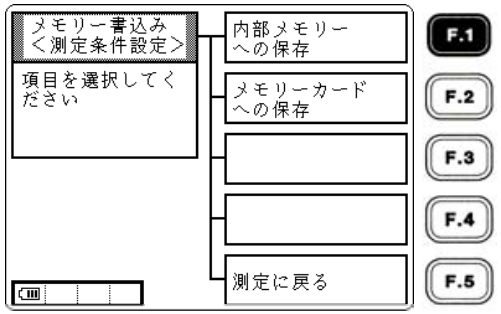
① 保存する測定画面を設定し、**↓次**を選択。



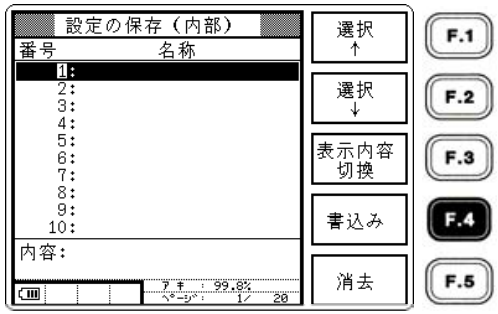
② **設定保存**を選択。



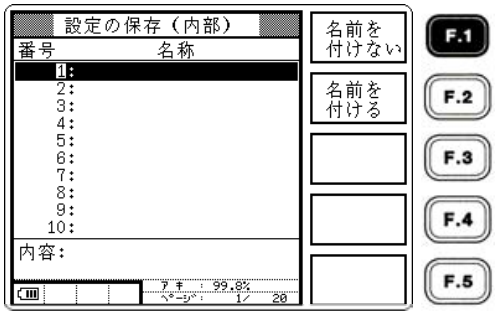
③ **内部メモリへの保存**を選択。



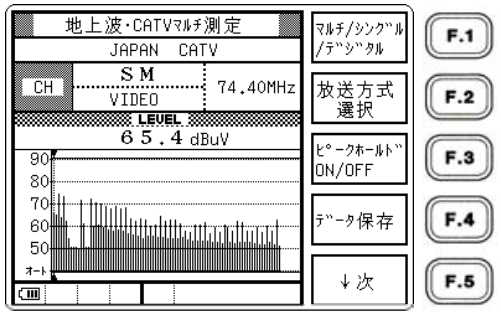
④ **選択　↑↓**で書込む場所を選び、**書込み**を選択。



⑤ **名前を付けない**を選択。



⑥ 周波数帯の欄にある記述を自動的に名前として保存し、測定画面に戻ります。

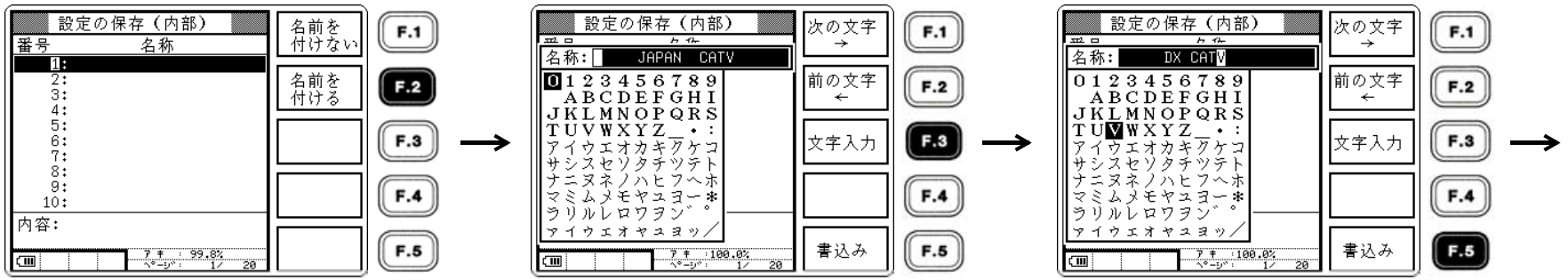


(2) 内部メモリへの保存（名前を付ける）

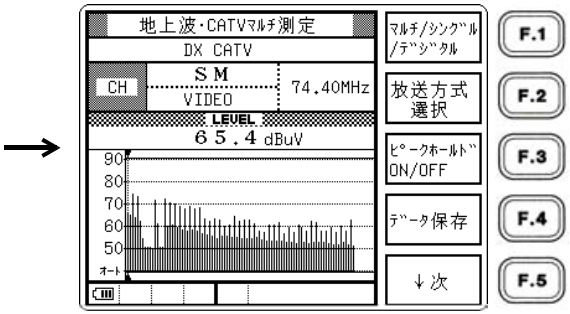
① (1)の⑤で、**名前を付ける**を選択。

② **次の文字 →**、**前の文字 ←**、**選択▲▼◀▶**キー、**文字入力**で文字を入力。

③ 名前の入力が完了したら、**書込み**を選択。



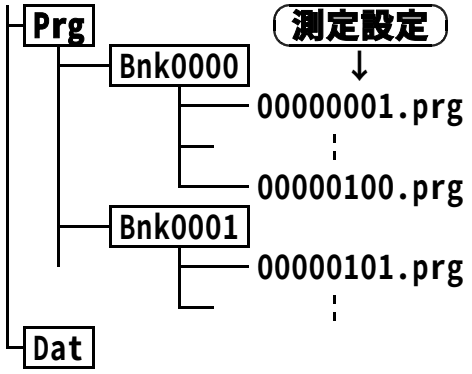
④ 測定画面に戻ります。



参考 **メモリカードへ書込んだ設定をパソコンで読み取る場合**

メモリカードに書込まれた測定設定は、.prgファイルとして保存され、パソコンのテキストエディタなどで読み取ることができます。

ファイル名は"00000001.prg"から順に付与され、100個ごとに"Bnk0000" "Bnk0001"･･･ というフォルダが新たに生成されます。



(3) メモリカードへの書込み

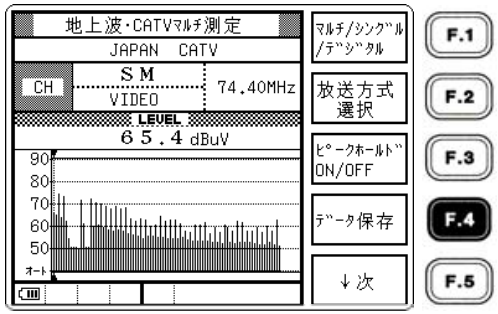
(1)の③で、**メモリカードへの保存**を選択し、以降は**内部メモリへの保存**と同様の操作を行います。

5.5.2　測定データの保存

測定データを保存すると、パソコンの表計算ソフト等で扱いやすい**ＣＳＶ形式**のファイルも同時に保存されます。

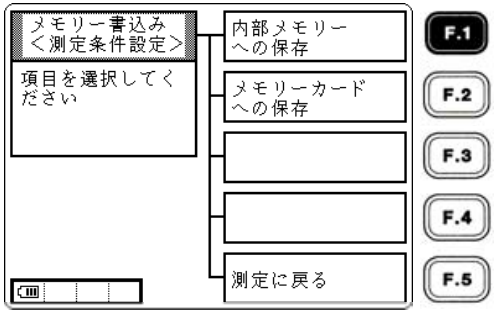
(1) 内部メモリへの保存（名前を付けない）

① 保存したい測定画面で（BS･CSの場合、**↓次**を選択してから）**データ保存**を選択。



→

② **内部メモリへの保存**を選択。

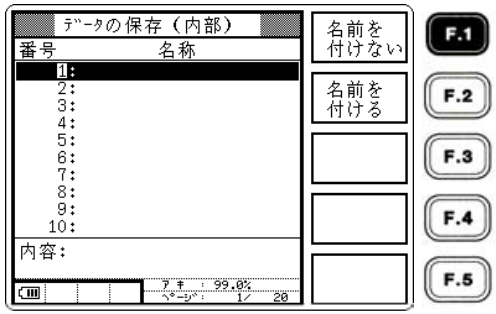


→

③ **選択　↑↓**で書込む場所を選び、**書込み**を選択。

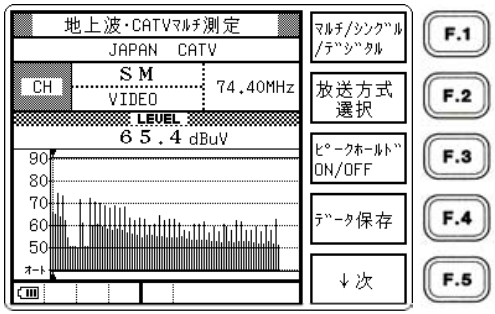
→

④ **名前を付けない**を選択。



→

⑤ 周波数帯の欄にある記述が自動的に名前として書込まれ、測定画面に戻ります。



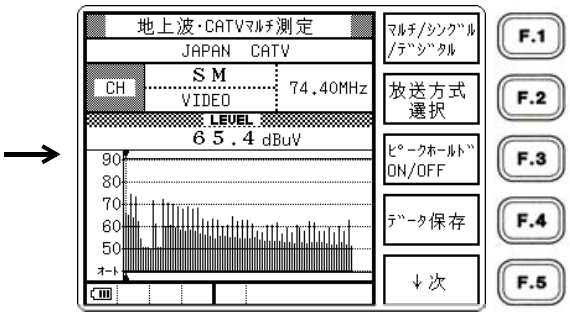
(2) 内部メモリへの保存（名前を付ける）

① (1)の④で、**名前を付ける**を選択。

② **次の文字 →**、**前の文字 ←**、**選択▲▼◀▶**キー、**文字入力**で名前を入力します。

③ 名前の入力が完了したら、**書込み**を選択。

④ 測定画面に戻ります。



(3) メモリカードへの保存

(1)の②で、**メモリカードへの保存**を選択し、以降は**内部メモリへの保存**と同様の操作を行います。

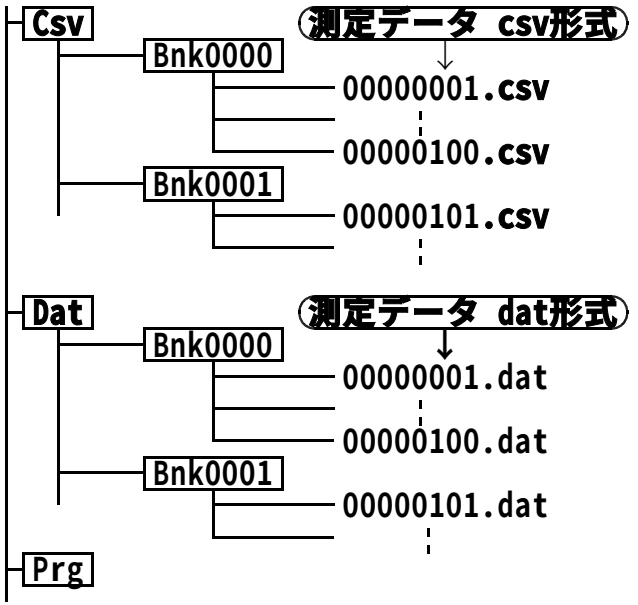
参考 メモリカードへ保存したデータについて

メモリカードに保存した測定データは以下の２種類の形式で同時に保存されます。

csvファイル･･･測定したデータをパソコンの表計算ソフト等で読み取るためのデータ

datファイル･･･測定したデータをＤＬＣ－４０２本体で呼出すためのデータ

ファイル名は "00000001.csv" から順に付与され、100個ごとに "Bnk0000""Bnk0001" ･･･ というフォルダが新たに生成されます。(datファイルも同様)



注意

・datファイルは、ＤＬＣ－４０２で測定データを呼出すために必要なデータです。消去した場合は、本体で測定データを呼出せなくなりますのでご注意ください。

・csvファイルのファイル名は、.datファイルに対して同じ番号で作成されます。本体でのファイル番号の管理は.datファイルで行っているので、パソコンで.datファイルのみを削除した場合は、次に測定データを保存する際に、削除した.datファイルと同一番号のファイルは上書きされますのでご注意ください。

参考 測定データの保存可能数について

	内部メモリ	メモリカード（32MBの場合）
マルチ測定（200チャンネル分）	１９データ	２６００データ

※測定データを保存できる数は、チャンネル数や測定の種類、設定によって異なります。
※上記例は同じ測定種類のデータのみを保存した場合です。
※メモリカードの使用についての詳細は「5.9　メモリカード」を参照してください。

測定データ保存例

・地上波・ＣＡＴＶマルチ測定画面の場合

日付	2004/9/10		
時刻	18:28:21		
測定ﾃﾞｰﾀ名	JAPAN　CATV		
測定ﾓｰﾄﾞ	地上波・CATV ﾏﾙﾁ測定		
ﾚﾍﾞﾙｵﾌｾｯﾄ(dB)	0		
ﾁｬﾝﾈﾙ名	放送方式	周波数(MHz)	ﾚﾍﾞﾙ(dBuV)
1	VIDEO	513.25	68.1
3	VIDEO	519.25	66.9
C15	CATVﾃﾞｼﾞﾀﾙ	123.00	65.4
C16	CATVﾃﾞｼﾞﾀﾙ	129.00	64.8
20	地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ	515.00	66.8
21	地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ	521.00	67.5
22	地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ	527.00	64.8
22	地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ	533.00	66.3
24	地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ	539.00	65.7
25	地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ	545.00	66.4
26	地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ	551.00	64.8
27	地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ	557.00	65.1

測定日時、測定時刻、測定データ名、測定モード、レベルオフセット値（マルチ、シングル時のみ）を保存します。

測定データ

・地上波・ＣＡＴＶシングル測定画面の場合

ﾁｬﾝﾈﾙ名	放送方式	周波数(MHz)	ﾚﾍﾞﾙ(dBuV)	V/S(dB)
1	VIDEO	91.25	73.3	12.4

測定データ

・地上波・ＣＡＴＶデジタル測定画面の場合

ﾁｬﾝﾈﾙ名	放送方式	周波数(MHz)	測定階層	変調方式	BER<PRE>
27	地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ	557.14	B階層	64QAM(3/4)	0.00E+00

測定データ

※ 地上デジタル測定データにおける周波数は１／７ＭＨｚを省略し表記しています。
（例：２７ＣＨ　５５７．１４２８･･･ → ５５７．１４ＭＨｚ）

※ 地上デジタル測定データにおける**「測定階層」**、**「変調方式」**は階層選択が**有効時のみ**表示します。

・ＢＳ・ＣＳマルチ測定画面の場合

日付	2004/9/10			
時刻	18:23:22			
測定ﾃﾞｰﾀ名	JAPAN　BS			
測定ﾓｰﾄﾞ	BS・CSﾏﾙﾁ測定			
ﾚﾍﾞﾙｵﾌｾｯﾄ(dB)	0			
局発周波数	10.678GHz			
ﾁｬﾝﾈﾙ名	偏波	周波数(MHz)	ﾚﾍﾞﾙ(dBuV)	C/N(dB)
1	R	1049	68.5	24
3	R	1088	68.5	25.3
5	R	1126	66.2	23.2
7	R	1165	65.1	22.4
9	R	1203	66.3	24.7
11	R	1241	64.6	25.1
13	R	1280	65.7	25.8
15	R	1318	65.3	26.6

測定日時、測定時刻、測定データ名、測定モード、レベルオフセット値（マルチ、シングル時のみ）を保存します。

局発周波数

測定データ

・ＢＳ・ＣＳシングル測定画面の場合

ﾁｬﾝﾈﾙ名	偏波	周波数(MHz)	ﾚﾍﾞﾙ(dBuV)	C/N(dB)
1	R	1049	69.4	24

測定データ

・ＢＳ・ＣＳデジタル測定画面の場合

ﾁｬﾝﾈﾙ名	偏波	周波数(MHz)	変調方式	ﾚﾍﾞﾙ(dBuV)	C/N(dB)	BER<PRE>	BER<POST>
1	R	1049	TC8PSK(2/3)	68.9	24	5.00E-04	0.00E+00

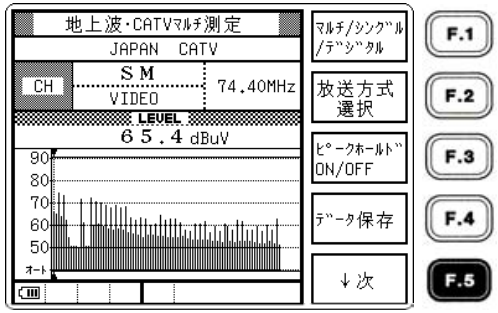
測定データ

5.6　メモリ消去

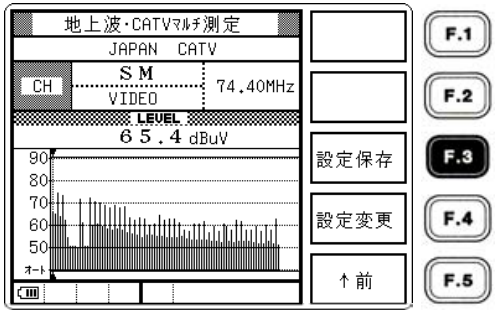
5.6.1　設定の消去

(1) 内部メモリの消去

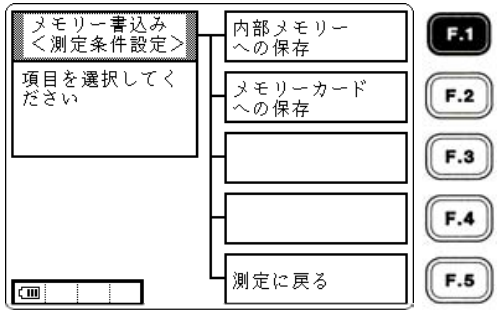
① 測定画面で**↓次**を選択。



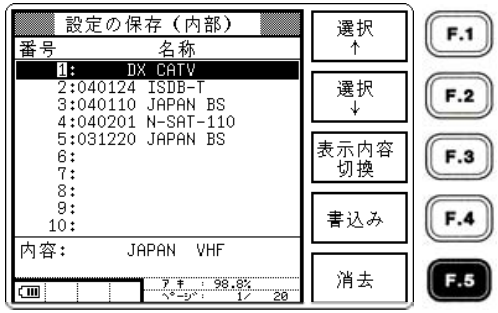
② **設定保存**を選択。



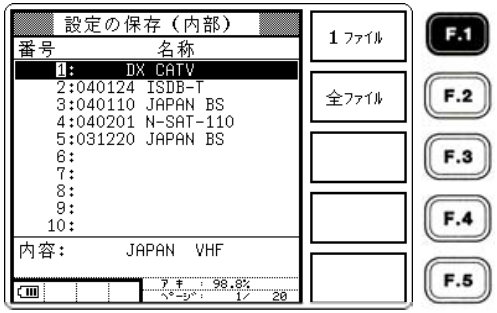
③ **内部メモリへの保存**を選択。



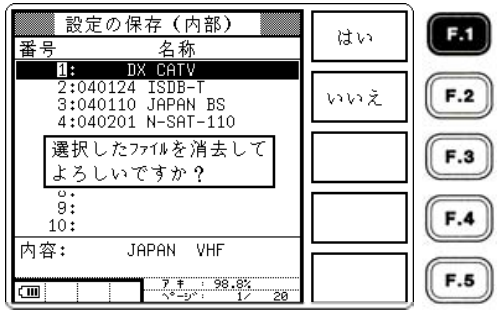
④ **選択　↑↓**で消去する番号を選んで**消去**を選択。



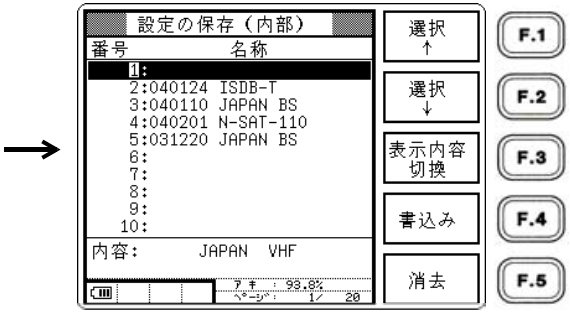
⑤ **1ﾌｧｲﾙ** を選択。



⑥ **はい**を選択。



⑦ １つのファイルが消去されました。



⑤で**全ﾌｧｲﾙ** を選択すると、全てのファイルが消去されます。

(2) メモリカードの消去

(1) の③で**メモリカードへの保存**を選択すると、以後同様の操作でメモリカードの消去ができます。

5.6.2　測定データの消去

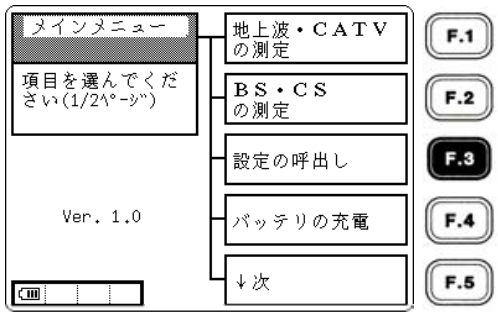
5.6.1 (1) の②で**データ保存**を選択すると、以後同様の操作で内部メモリ、およびメモリカードの測定データの消去ができます。
測定データを消去すると、表形式のＣＳＶファイルも同時に消去されます。

5.7　メモリ呼出し

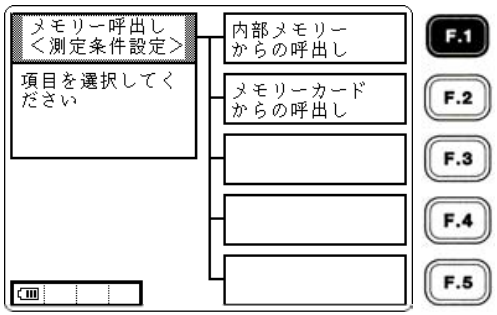
5.7.1　設定の呼出し

(1) 内部メモリからの呼出し

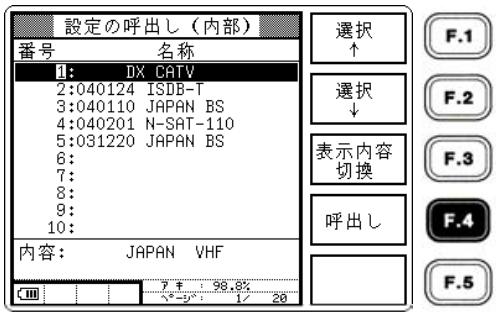
① **メインメニュー**の**設定の呼出し**を選択。



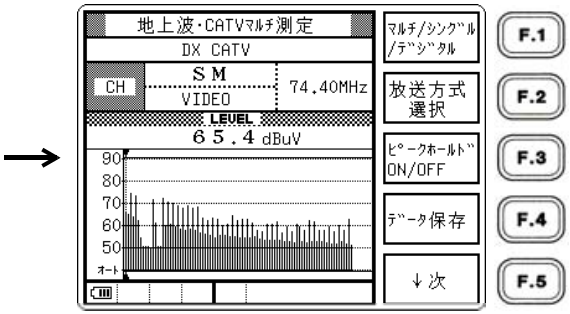
② **内部メモリからの呼出し**を選択。



③ **選択　↑↓**で呼出す番号を選び、**呼出し**を選択。



④ 測定条件設定が呼び出されました。



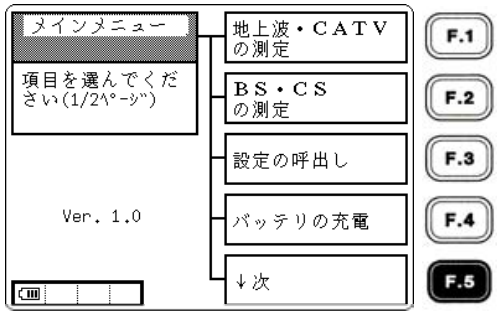
(2) メモリカードからの呼出し

(1) の②で**メモリカードからの呼出し**を選択し、以降は**内部メモリからの呼出し**と同様の操作を行います。

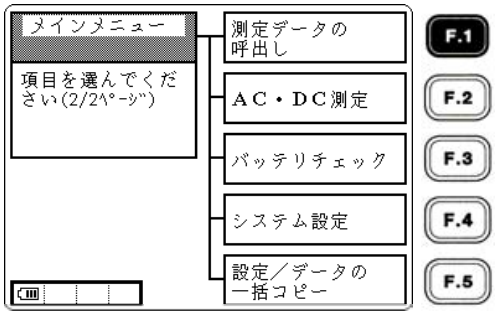
5.7.2　測定データの呼出し

(1) 内部メモリからの呼出し

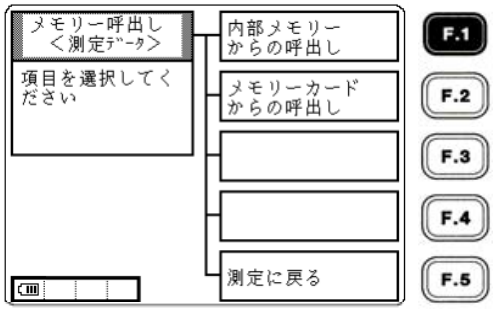
① **メインメニュー**で**↓次**を選択。



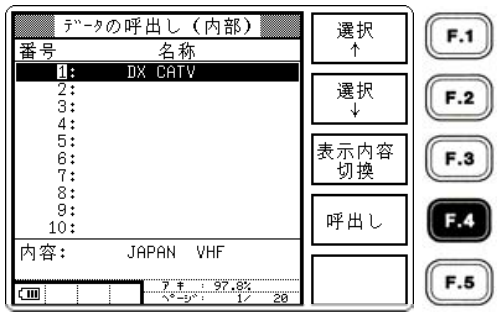
② **測定データの呼出し**を選択。



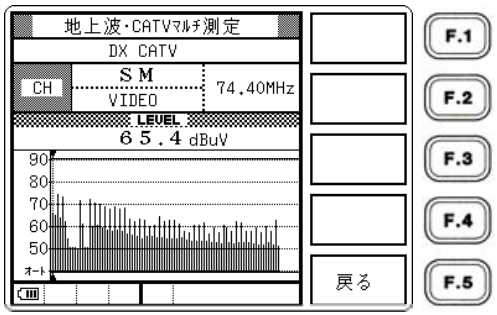
③ **内部メモリからの呼出し**を選択。



④ **選択　↑↓**で呼出す番号を選び、**呼出し**を選択。



⑤ 測定データが呼び出されました。
戻るを選択すると④に戻ります。



(2) メモリカードからの呼出し

(1) の③で**メモリカードからの呼出し**を選択し、以降は**内部メモリからの呼出し**と同様の操作を行います。

5.8　設定／データの一括コピー

内部メモリに保存した設定、測定データ、およびシステム設定（一部の項目を除く）を、一括してメモリカードに保存することができます。複数のＤＬＣ－４０２を同じ条件で使用する場合などに便利です。
一括コピーで保存される内容は、以下の通りです。詳しくは「**7.2.1　システム設定一覧**」を参照してください。

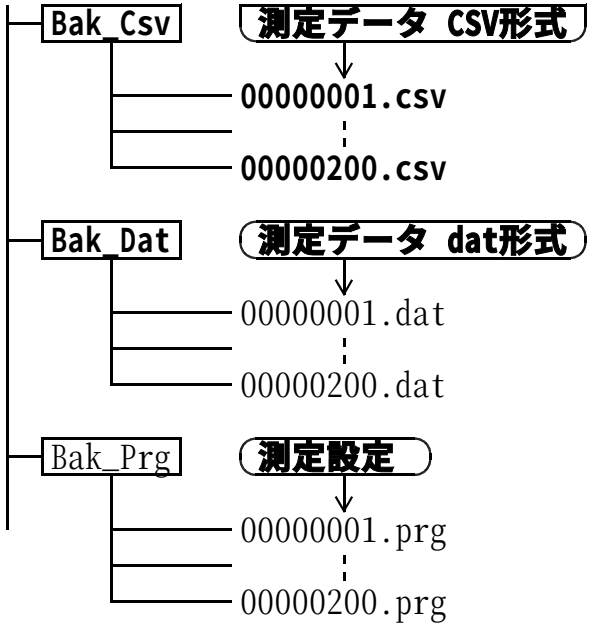
表5.8.1 一括コピー保存内容

	システム設定	内部メモリ（設定）	内部メモリ（データ）
設定の一括コピー	○（一部を除く）	○	×
データの一括コピー	×	×	○

一括コピーする内容は、通常のメモリ書込みとは別にバックアップファイルとして記録されます。
測定設定やデータを通常のメモリ呼出しで使用するためには、メモリカードから本体へ一括コピーを行って、一括コピーの内容を本器の内部メモリに書き戻す必要があります。

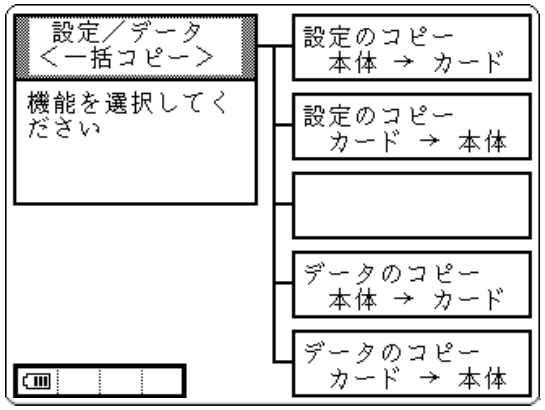
参考　一括してコピーしたデータをパソコンで読み取る場合

一括**コピーした設定・データは、それぞれ "Bak_csv" "Bak_dat" "Bak_prg"　というフォルダに保存されます。**
一括コピーした測定・データをパソコンで読み取る場合は、"Bak_csv"フォルダ内のＣＳＶファイルをご使用ください。



・一括コピーの方法

①．書込み、呼出しを行う前にメモリカードスロットに、メモリカードを装着してください。
②．**メインメニュー**で**↓次**を選択し、さらに**設定／データの一括コピー**を選択します。
③．下図を参照して、機能を選択してください。
④．画面の表示に従って操作していき完了します。



F.1

設定のコピー　本体 ➡ カード
ＤＬＣ－４０２のシステム設定の一部と測定条件設定を一括してメモリカードに書込みます。
注意 **ｶｰﾄﾞのBak_prg内のﾃﾞｰﾀは上書きされます。**

F.2

設定のコピー　カード ➡ 本体
メモリカード内のシステム設定と測定条件設定を、一括してからＤＬＣ－４０２の内部メモリに書込みます。
注意 **本体に保存されている設定は上書きされます。**

F.3

F.4

データのコピー　本体 ➡ カード
ＤＬＣ－４０２内部メモリの全ての測定データを、一括してメモリカードに書込みます。
注意 **ｶｰﾄﾞのBak_dat、Bak_csv内のﾃﾞｰﾀは上書きされます。**

F.5

データのコピー　カード ➡ 本体
メモリカードの測定データを、一括してＤＬＣ－４０２の内部メモリに書込みます。
注意 **本体に保存されているﾃﾞｰﾀは全て上書きされます。**

5.9　メモリカード

(1) メモリカードについて

・ＤＬＣ－４０２で使用するメモリカードは、CFA TYPE-ⅠおよびTYPE-Ⅱ形状の「コンパクトフラッシュ」です。一般にデジタルカメラ用として市販されていますので、電器店やパソコン店などでお求めください。
それ以外のメモリカード（スマートメディア、メモリスティック、ＳＤメモリカードなど）は使用できません。

・メモリカードには、**測定設定**、**測定データ**、**ＢＭＰ画像**を保存することができます。
（「**5.5 メモリ保存**」「**5.6 メモリ消去**」「**5.7 メモリ呼出し**」「**5.10 ＢＭＰ画像保存**」参照）

・ＤＬＣ－４０２は、メモリカード内のファイルを99,999個まで管理することができますが、実際に保存できる数は、メモリカードの容量と保存するデータの内容によって異なります。（「**5.5.2　測定データの保存**」参照）

・メモリカードと **設定／データの一括コピー** 機能によって、ＤＬＣ－４０２で作成した設定や測定データを、そのまま別のＤＬＣ－４０２にコピーすることができます。（「**5.8　設定／データの一括コピー**」参照）
大規模な共聴やＣＡＴＶで多数のＤＬＣ－４０２を使用する場合や、新しい衛星放送のチャンネルテーブルを複数のＤＬＣ－４０２に設定するような場合に大変便利です。

・設定およびデータがＤＬＣ－４０２の内部メモリに容量一杯に書込まれている場合、**設定／データの一括コピー**を行うには、４ＭＢ以上の容量のメモリカードが必要です。

＊コンパクトフラッシュの推奨メーカー　：　**SanDisk**

(2) メモリカードの使用上の注意

・メモリカードが奥まで差し込めないときは、無理に押し込まず、方向を確かめてから再度挿入してください。

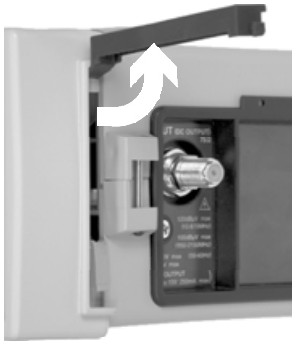
・書込み中および呼出し中は、電源をオフにしたりメモリカードを引き抜いたりしないでください。

・メモリカードをパソコンでフォーマットする場合は、必ず FAT形式（FAT16）で行なってください。他の形式（FAT32など）でフォーマットしたものは、ＤＬＣ－４０２では使用できません。とくに WindowsXP では、自動的にFAT32が選択される場合がありますので、よく確認してフォーマットしてください。市販のコンパクトフラッシュはFAT16で出荷されていますので購入時に改めてフォーマットする必要は無く、そのままで使用可能です。

(3) メモリカードの着脱

装　着

① カードスロットのカバーを開けます。

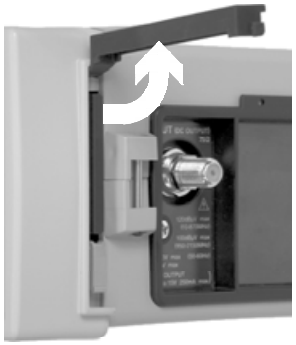


② カードスロットにメモリカードを入れ、奥まで差込みます。

③ カードスロットのカバーを、閉じます。

取り外し

① カードスロットのカバーを開けます。



② カードイジェクトボタンを引き起こします。

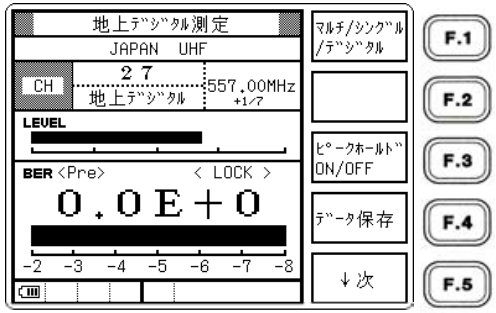
③ カードイジェクトボタンの先端を押し込むと、メモリカードが押し出されます。

5.10　ＢＭＰ画像保存

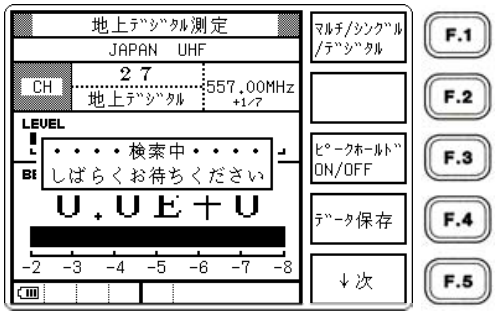
ＤＬＣ－４０２は、測定画面をメモリカードにＢＭＰ形式（ビットマップ）で画像ファイルとして保存することができます。

（１）保存方法

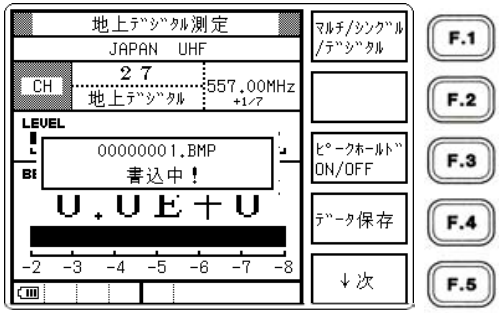
① 保存したい測定画面表示にして、**画面保存** キーを押します。



②**「検索中」**が表示されます。



③ **[00000001.BMP]**に保存されます。



（２）ファイル管理

メモリカード内に保存されたＢＭＰファイルは、"BMP"フォルダの下の**BNK0000**フォルダに保存されます。
BNK0000フォルダ には **00000001.BMP** ～ **00000100.BMP** の計１００のファイルが保存されます。ファイル数が１００を超えると、新たに **BNK0001**フォルダが生成され、その中に **00000101.BMP から**保存されます。
ファイルは最大で99,999まで作成できます。（カードの容量により異なります）

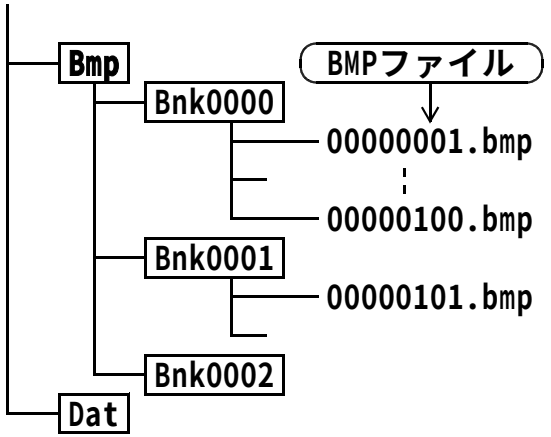
ファイル番号は、ＤＬＣ－４０２本体に記憶され、カードを交換しても、以前に保存した続きの番号からファイルが生成されます。番号の初期化をしない限り、最大値になるまで続きます。
番号を初期化した場合、既にファイルが存在しているカードでは 00000001.BMP から順番にファイルを自動で検索し、最後の番号の次に書き込みますので、00099999.BMP の存在しているメモリカードでは、画像の保存ができません。その場合は、00099999.BMPをカードから削除、または移動させることで保存が可能になります。
ＢＭＰファイル番号の初期化方法については「**5.11.6 ＢＭＰファイル番号の初期化」をご覧ください。**

メモリカードに保存したファイルの構成は以下のとおりです。

参考 **メモリカードへ書込んだBMPファイルをパソコンで読み取る場合**

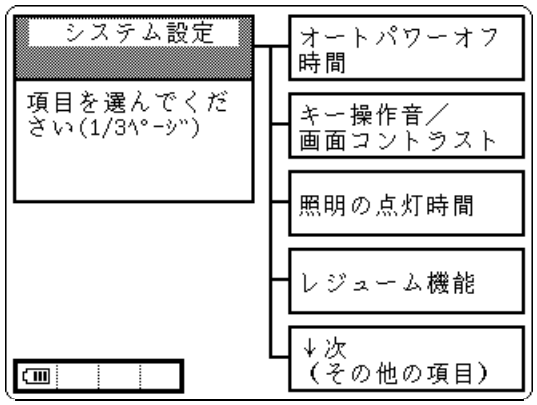
メモリカードに書込まれたBMPファイルは、.bmp ファイルとして保存され、パソコンの画像閲覧ソフトウェア等で読取ることができます。

ファイル名は、"00000001.bmp"から順に付与され,100個ごとに"bnk0000" "bnk00001"･･･というフォルダが新たに生成されます。



5.11　システム設定

ＤＬＣ－４０２の**メインメニュー**で**「↓次」**を選択し、さらに**「システム設定」**を選択します。



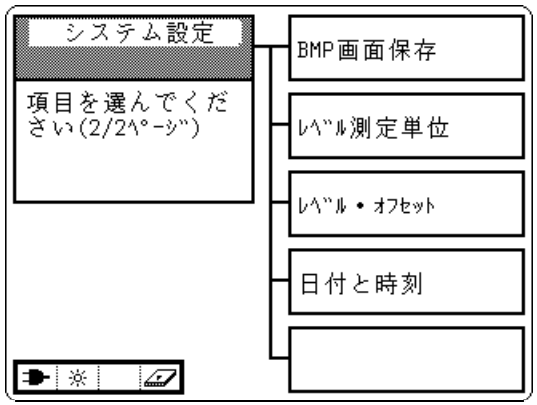
F.1　オートパワーオフ時間の設定　**5.11.1章へ**

F.2　キー操作音のオン／オフの設定　**5.11.2章へ**
画面コントラストの設定　**5.11.3章へ**

F.3　照明の点灯時間の設定　**5.11.4章へ**

F.4　レジューム機能のオン／オフ設定　**5.11.5章へ**

F.5　次の選択画面へ



F.1　ＢＭＰファイル番号の初期化　**5.11.6章へ**

F.2　レベル測定単位の変更　**5.11.7章へ**

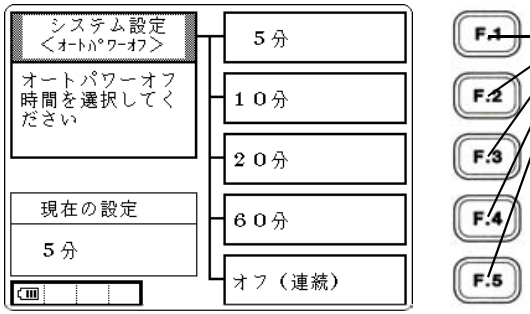
F.3　レベル測定値のオフセット値設定　**5.11.8章へ**

F.4　日付の更新　**5.11.9章へ**

F.5

5.11.1　オートパワーオフ時間の設定

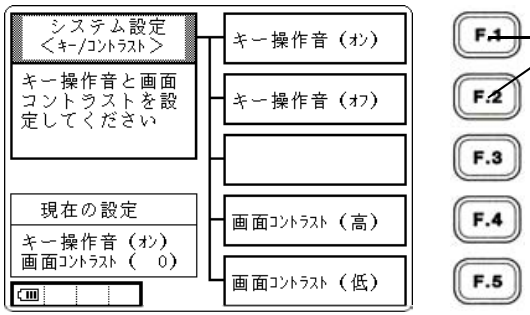
オートパワーオフは、一定時間以上キー操作が行われない場合に、自動的に電源をオフにする機能です。
出荷時は、オートパワーオフ時間は５分に設定されています。



Ｆ･１　～　Ｆ･５ より希望の設定時間を選択します。
オフ（連続）を選択すると、電源は自動的には切れないようになります。

5.11.2　キー操作音の設定

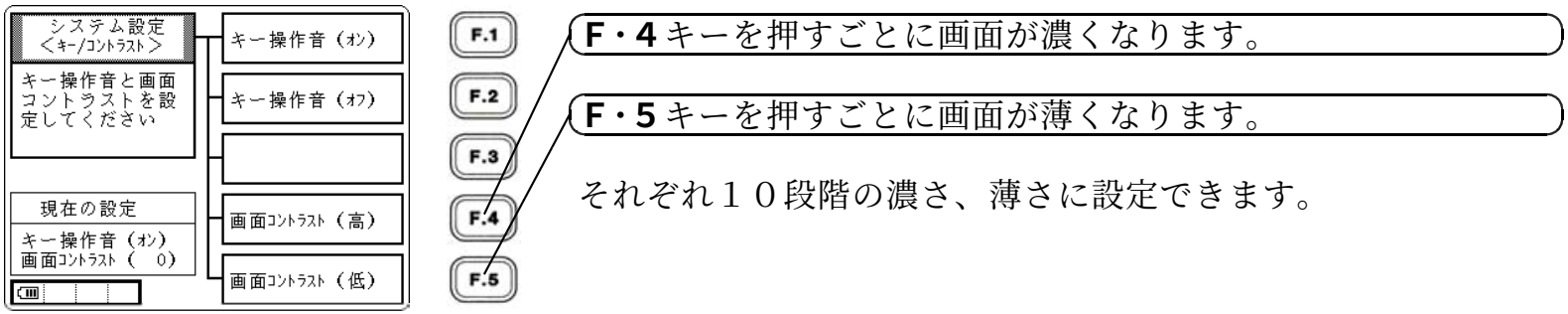
ＤＬＣ－４０２は、キー操作時にビープ音を鳴らしますが、これを鳴らないようにすることもできます。
出荷時はキー操作音がオンに設定されています。以下の方法でキー操作音をオフにすると、キーを押したときの「ピッ」という音が出なくなります。



Ｆ･１、Ｆ･２ で オン／オフを選択します。

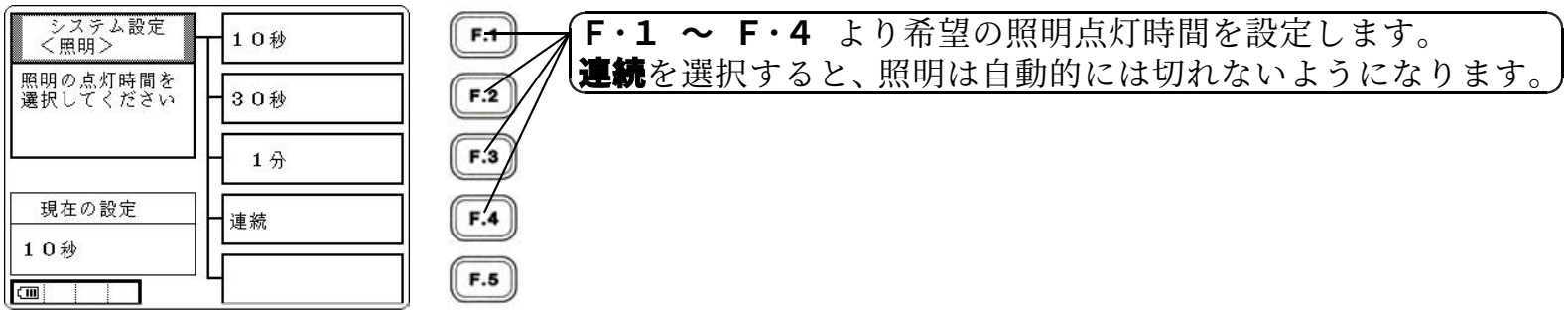
5.11.3　画面コントラストの設定

画面コントラストの設定をします。出荷時は、**画面ｺﾝﾄﾗｽﾄ（　0）**に設定されています。



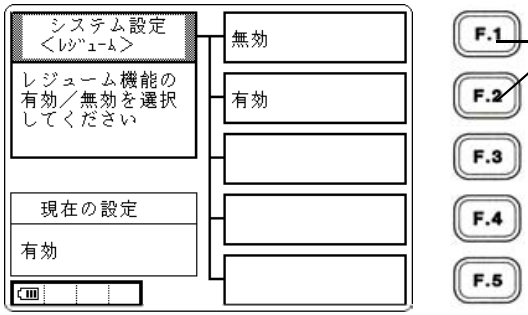
5.11.4　照明の点灯時間の設定

画面の照明は、照明をオンした後、一定の時間内にキー操作がなければ自動的にオフになります。出荷時には、照明の点灯時間は最終キー操作後１０秒に設定されています。



5.11.5　レジューム機能の設定

レジューム機能とは、電源オン時に直前の測定画面で起動する機能です。
同じ測定画面で繰り返し測定するような場合には大変便利ですが、頻繁に測定画面を変更する場合は、
レジューム機能を無効にしておく方が便利です。工場出荷時には、レジューム機能は無効になっています。

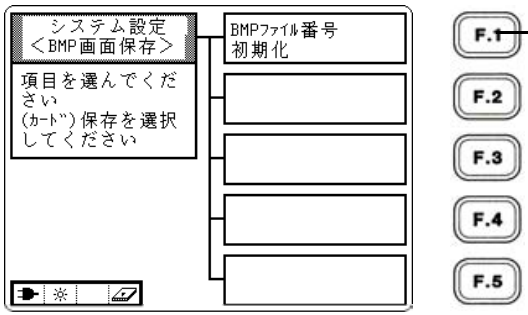


Ｆ・１、Ｆ・２ よりレジュームの有効／無効を選択します。

注意 **レジューム機能**が**有効**になっていても、**照明、ピークホールド、ＢＳ・ＣＳ測定のＤＣ出力、衛星切替、地上デジタル測定の階層選択**の設定は、レジューム機能が記憶されずリセットされます。
（「**7.2.2　測定設定一覧**」参照）

5.11.6　ＢＭＰファイル番号の初期化

メモリカードに保存したＢＭＰファイルの番号は、ＤＬＣ－４０２内に記憶されていますので、メモリカードを交換した場合でも、ファイルは通し番号になります。メモリカードに保存したファイルをパソコンなどに取り込んだ後、ファイル番号を 00000001.BMP にリセットしたい場合は、ＢＭＰファイル番号の初期化をしてください。
詳細は「**5.10 ＢＭＰ画像保存**」を参照してください。

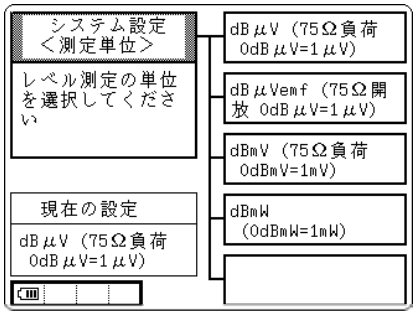


Ｆ・１ のファイル番号初期化を選択します。
初期化が完了すると「ピピッ！」と鳴ります。

※メモリカードにファイルが存在する場合は、初期化を行ってもリセットはされず、最後のファイル番号以降に保存されますので、上書きされることはありません。

5.11.7　レベル測定単位の設定

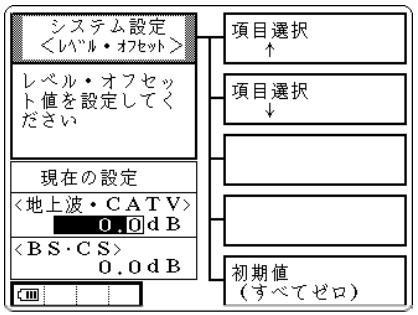
レベル測定単位は、出荷時には **dBμV** (75Ω負荷０dBμＶ＝１μＶ)に設定されています。
例として、**dBmV** に設定する方法を記述します。他の単位に設定する場合も同様な手順で行います。



Ｆ・１ ～ Ｆ・４ より希望の測定単位を選択します。

5.11.8　レベル・オフセットの設定

ＤＬＣ－４０２は、測定値にユーザーの設定する一定の補正値を加減して表示させることができます。レベルオフセットとは、その補正値のことを言います。レベルオフセットは**－１０ｄＢ～１０ｄＢ**まで、地上波・ＣＡＴＶとＢＳ・ＣＳ別々に設定することができます。出荷時のレベルオフセットは**０ｄＢ**です。



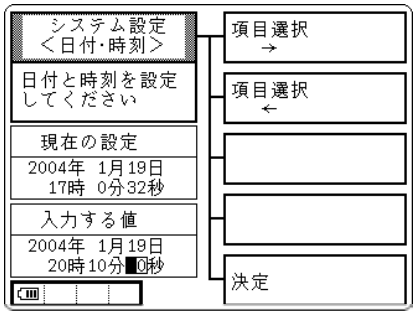
Ｆ・１、Ｆ・２の項目選択↑↓より地上波・ＣＡＴＶ、ＢＳ･ＣＳのいずれかを選択し、**選択▲▼◀▶** キーで希望のレベルオフセット値を設定します。

Ｆ・５ により**初期値（すべてゼロ）**を選択すると、レベルオフセットは全て**０ｄＢ**となります。

※レベルオフセットを設定した場合は、測定画面のレベル測定値の前に＊印が付きます。

5.11.9　日付と時刻の設定

ＤＬＣ－４０２は、カレンダーと時計を内蔵しています。カレンダーと時計による日付と時刻は、ＤＬＣ－４０２の**測定設定**と**測定データ**のメモリを識別、管理するために使用されます。
内蔵のカレンダーと時計の設定は、次のように行います。



選択 ▲▼◀▶ キーと**項目選択→ ←** で日時を設定します。

Ｆ･５ の **決定** を選択すると設定した時刻に更新されます。

注意　２月３０日や３１日、うるう年以外の実際に存在しない日付を入力することもできますが、この場合は、翌日が３月１日になります。

６．校正と修理について

本器は通常の取り扱いで安定に動作するよう設計されています。
指示値の校正、動作不良などのサービスに関することや不明な点がありましたら、お買い上げいただきました代理店(取扱店)、またはお近くの当社営業所にお問い合わせください。

7．資料

7.1　チャンネルテーブル一覧

7.1.1　地上波・ＣＡＴＶチャンネルテーブル一覧

ﾃｰﾌﾞﾙ No.	テーブル名	映像方式	音声方式	ﾁｬﾝﾈﾙ間隔 [MHz]	音声周波数 fs-fv [MHz]
202	JAPAN VHF	NTSC	M	6	4.5
203	JAPAN UHF	NTSC	M	6	4.5
204	JAPAN VHF+UHF	NTSC	M	6	4.5
205	JAPAN CATV	NTSC	M	6	4.5
256	JAPAN BS PATH－THROUGH	－	－	38.36	－
257	ｼﾝ2ｼﾞｸ B JCSAT-4	－	－	38.36	－

7.1.2　衛星チャンネルテーブル一覧

ﾃｰﾌﾞﾙ No.	衛星名	ﾛｰｶﾙ周波数 [GHz]	偏波
301	JAPAN BS	10.678	R
302	JCSAT3･4 ﾃﾞｭｱﾙﾋﾞｰﾑｱﾝﾃﾅ	11.2	V
303	JCSAT3･4 ﾃﾞｭｱﾙﾋﾞｰﾑｱﾝﾃﾅ	11.2	H
304	JCSAT3･4 ﾃﾞｭｱﾙﾋﾞｰﾑｱﾝﾃﾅ	10.678	V
305	JCSAT3･4 ﾃﾞｭｱﾙﾋﾞｰﾑｱﾝﾃﾅ	10.678	H
306	JCSAT3･4	11.2	V
307	JCSAT3･4	11.2	H
308	JCSAT3･4 BS･CS混合	10.678	V
309	JCSAT3･4 BS･CS混合	10.678	H
310	JCSAT3･4 LNB混合	11.2/10.678	共通
311	JCSAT3･4	10.873	V
312	JCSAT3･4	10.873	H
313	JCSAT3･4	11.3	V
314	JCSAT3･4	11.3	H
315	JCSAT3･4	ﾌﾞﾛｯｸｺﾝﾊﾞｰﾀ	－
326	SCC-A･B 通信	10.678	V
327	SCC-A･B 通信	10.678	H

ﾃｰﾌﾞﾙ No.	衛星名	ﾛｰｶﾙ周波数 [GHz]	偏波
328	SCC-A･B 通信	10.873	V
329	SCC-A･B 通信	10.873	H
330	SCC-A･B 通信	10.99	V
331	SCC-A･B 通信	10.99	H
332	SCC-A･B 通信	11.2	V
333	SCC-A･B 通信	11.2	H
334	SCC-A･B 通信	11.3	V
335	SCC-A･B 通信	11.3	H
336	SCC-A･B 通信	ﾌﾞﾛｯｸｺﾝﾊﾞｰﾀ	－
337	SCC-C 通信	10.678	V
338	SCC-C 通信	10.678	H
339	SCC-C 通信	10.873	V
340	SCC-C 通信	10.873	H
341	SCC-C 通信	10.99	V
342	SCC-C 通信	10.99	H
343	SCC-C 通信	11.2	V
344	SCC-C 通信	11.2	H

ﾃｰﾌﾞﾙ No.	衛星名	ﾛｰｶﾙ周波数 [GHz]	偏波
345	SCC-C 通信	11.3	V
346	SCC-C 通信	11.3	H
347	SCC-C 通信	ﾌﾞﾛｯｸｺﾝﾊﾞｰﾀ	―
348	JCSAT1･2 通信	10.678	V
349	JCSAT1･2 通信	10.678	H
350	JCSAT1･2 通信	10.873	V
351	JCSAT1･2 通信	10.873	H
352	JCSAT1･2 通信	10.99	V
353	JCSAT1･2 通信	10.99	H
354	JCSAT1･2 通信	11.2	V
355	JCSAT1･2 通信	11.2	H
356	JCSAT1･2 通信	11.3	V
357	JCSAT1･2 通信	11.3	H
358	JCSAT1･2 通信	ﾌﾞﾛｯｸｺﾝﾊﾞｰﾀ	―
359	JCSAT3･4 通信	10.678	V
360	JCSAT3･4 通信	10.678	H
361	JCSAT3･4 通信	10.873	V
362	JCSAT3･4 通信	10.873	H
363	JCSAT3･4 通信	10.99	V
364	JCSAT3･4 通信	10.99	H
365	JCSAT3･4 通信	11.2	V
366	JCSAT3･4 通信	11.2	H
367	JCSAT3･4 通信	11.3	V
368	JCSAT3･4 通信	11.3	H
369	JCSAT3･4 通信	ﾌﾞﾛｯｸｺﾝﾊﾞｰﾀ	―
370	JCSAT3･4 通信	5.15	V
371	JCSAT3･4 通信	5.15	H
372	N-STAR a･b	11.2	V
373	N-STAR a･b	11.3	V
374	ASIA-SAT	5.15	V
375	ASIA-SAT	5.15	H
400	N-SAT-110	10.678	R
401	N-SAT-110	10.678	L

ﾃｰﾌﾞﾙ No.	衛星名	ﾛｰｶﾙ周波数 [GHz]	偏波
402	ASIA-SAT 2･3	5.15	V
403	ASIA-SAT 2･3	5.15	H
404	ｼﾝ2ｼﾞｸ B JCSAT-3	-	V

※Ｎｏ．３１６～３２５は、現在使用されていない
チャンネルテーブルです。

7.2　設定一覧

7.2.1　システム設定一覧

設定項目	出荷時設定	システム設定 初期化	設定の 一括コピー
オートパワーオフ時間	５分	○	○
キー操作音	オン	○	○
画面コントラスト	０	○	×
照明の点灯時間	１０秒	○	○
レジューム機能	無効	○	○
レベル測定単位	ｄＢμＶ	○	○
レベル・オフセット	０	○	×
日付と時刻	現在の時刻	×	×

7.2.2　測定設定一覧

設定項目	測定設定の保存	測定データの保存	レジューム保存
チャンネル名称	○	○	○
チャンネル周波数	○	○	○
チャンネルの追加削除	○	○	○
放送方式	○	○	○
ＤＣ出力電圧	○	○	○
リファレンスレベル	○	○	○
ｄＢ／ｄｉｖ	○	○	○
オート・マニュアル切換	○	○	○
Ｃ／Ｎ測定ＯＮ／ＯＦＦ	○	○	○
ピークホールドＯＮ／ＯＦＦ	×	×	×
ＤＣ出力ＯＮ／ＯＦＦ	×	×	×
衛星切替	×	○	×
地上デジタル　BER Pre／Post	○	○	○
地上デジタル　階層選択	×	○	×
地上デジタル　階層選択 有効/無効	○	○	○

詳しいお問合せは、もよりのDX製品取扱店または下記のDXアンテナ各営業所をご利用ください。

・札幌支店 TEL.(011)822-1251(代)
・東北支店 TEL.(022)243-2141(代)
・盛岡出張所 TEL.(019)636-1581(代)
・郡山出張所 TEL.(024)921-7131(代)
・東京西営業所 TEL.(03)3354-8451(代)
・東京東営業所 TEL.(03)3633-1411(代)
・東京システム事業部 TEL.(03)3341-5282(代)
・多摩営業所 TEL.(042)572-4911(代)
・横浜支店 TEL.(045)651-2557(代)
・埼玉支店 TEL.(048)652-3311(代)
・宇都宮営業所 TEL.(028)659-1100(代)
・新潟営業所 TEL.(025)276-2166(代)
・茨城営業所 TEL.(029)826-5341(代)
・千葉支店 TEL.(043)253-1121(代)
・静岡営業所 TEL.(054)281-0141(代)
・浜松営業所 TEL.(053)461-6885(代)
・中部支店 TEL.(052)771-5106(代)
・松本出張所 TEL.(0263)27-7801(代)
・豊橋出張所 TEL.(0532)69-2370(代)
・三重出張所 TEL.(059)226-1643(代)
・金沢支店 TEL.(076)261-9988(代)
・富山営業所 TEL.(076)422-7878(代)
・大阪支店 TEL.(06)6304-5651(代)
・堺営業所 TEL.(072)278-5311(代)
・京都営業所 TEL.(075)382-6141(代)
・神戸支店 TEL.(078)974-7100(代)
・広島支店 TEL.(082)237-5331(代)
・岡山営業所 TEL.(086)245-2948(代)
・高松営業所 TEL.(087)868-1222(代)
・松山営業所 TEL.(089)925-3826(代)
・福岡支店 TEL.(092)541-0168(代)
・北九州営業所 TEL.(093)922-6556(代)
・大分営業所 TEL.(097)504-7799(代)
・熊本営業所 TEL.(096)325-0711(代)
・南九州営業所 TEL.(099)267-8211(代)
・沖縄営業所 TEL.(098)874-6202(代)

DXアンテナ株式会社

(2005年3月現在)

本社/〒652-0807 神戸市兵庫区浜崎通2番15号 TEL.(078)682-0001(代) 東京支社/〒160-0022 東京都新宿区新宿2丁目11番4号 長崎第1ビル3F TEL.(03)3341-4569(代)
カスタマーセンター TEL.(078)682-0455 受付時間 9:30～12:00/13:00～17:00(土曜・日曜・祝日および夏季休暇・年末年始は除く) ホームページアドレス http://www.dxantenna.co.jp/